

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 176**

51 Int. Cl.:

B05B 7/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06720362 .0**

96 Fecha de presentación: **07.02.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1855810**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **Montajes para suministro de líquidos**

30 Prioridad:

08.02.2005 US 53085

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

05.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

05.12.2012

73 Titular/es:

**3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
(100.0%)
3M CENTER P.O. BOX 33427
ST. PAUL MN 55133-3427, US**

72 Inventor/es:

**ESCOTO, JOHN I., JR. y
SILTBERG, DANIEL E.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 392 176 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Montajes para suministro de líquidos.

La presente invención se refiere a montajes para suministro de líquidos. Los montajes para suministro de líquidos son particularmente adecuados en montajes para suministro de líquidos presurizables para uso con dispositivos de pulverización de líquidos (p.ej., pintura) o pistolas pulverizadoras.

Se han descrito diversos montajes para suministro de líquidos para uso con dispositivos de pulverización de líquidos (p.ej., pintura) o pistolas pulverizadoras, que incluyen los descritos en la Publicación Internacional Número WO 98/32539 (Joseph et al.) publicada el 30 de julio de 1998, la patente de EE.UU. N° 6.536.687 (Navis et al.), y la patente de EE.UU. N° 6.588.681 (Rothrum et al.). Los montajes para suministro incluyen varios componentes tales como una copa o recipiente de mezcla, un forro interior plegable, una tapa, un adaptador para unir una parte de la tapa a un componente de un dispositivo de pulverización, y un elemento de filtro. La patente europea EP 0 847 809 describe un montaje de copa para pintura de alimentación por presión que incluye una copa para pintura y una tapa que está sujeta a la copa para pintura con un anillo de retención. Un forro interior desechable está colocado en la copa para pintura, y se puede suministrar aire presurizado al interior de la copa para pintura para causar que la pintura fluya a través de un manguito de pintura hacia una pistola pulverizadora de mano.

Aunque la técnica anterior describe diversos montajes para suministro de líquidos para uso en dispositivos de pulverización, muchos de los montajes para suministro de líquidos son sólo adecuados para sistemas de presión relativamente baja, a saber, sistemas que usan una presión del recipiente menor que aproximadamente 69,0 kiloPascales (kPa). Tales sistemas de baja presión tienen inconvenientes, que incluyen, pero no se limitan a, dificultad en pulverizar fluidos altamente viscosos tales como algunas pinturas, adhesivos y similares.

Sigue habiendo una necesidad en la técnica de componentes y montajes para suministro de líquidos que sean adecuados para el uso en montajes para suministro de líquidos presurizables para aplicaciones de alta presión, a saber, sistemas que usan una presión del recipiente mayor que aproximadamente 69,0 kPa.

La presente invención está dirigida a montajes para suministro de líquidos según la reivindicación 1 para dispositivos de pulverización. Los montajes para suministro de líquidos comprenden varios componentes que permiten aplicaciones de pulverización a alta presión que usan presiones de recipiente por encima de aproximadamente 69,0 kPa.

Los montajes para suministro de líquidos de la presente invención proporcionan flexibilidad a un usuario con respecto a los tipos de fluidos a aplicar por medio de un dispositivo pulverizador. Por ejemplo, se pueden pulverizar fluidos que tienen una viscosidad más alta usando los montajes para suministro de líquidos de la presente invención. Además, se pueden usar diversos componentes de los montajes para suministro de líquidos de la presente invención como componentes en montajes de suministro de líquidos existentes cuando se desea un sistema de presión más alta.

Por consiguiente, la presente invención está dirigida a montajes para suministro de líquidos capaces de resistir presiones de recipiente mayores que aproximadamente 69,0 kPa. En una realización ilustrativa, el montaje para suministro de líquidos comprende (a) un recipiente; (b) una tapa que tiene uno o más componentes de tapa capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse al dispositivo de pulverización de líquidos, estando posicionados el uno o más componentes de tapa en una superficie superior de la tapa; (c) y un forro interior plegable capaz de ajustarse dentro del recipiente; en donde el recipiente, la tapa, y el forro interior plegable forman un montaje presurizable capaz de resistir una presión del recipiente de al menos aproximadamente 69,0 kiloPascales (kPa). El forro interior plegable puede comprender un componente de montaje independiente o puede comprender un componente de recipiente unido integralmente al recipiente. El montaje para suministro de líquidos ilustrativo es capaz de ser conectado a un dispositivo de pulverización de líquidos, y resistir una presión de recipiente por encima de aproximadamente 69,0 kPa, y en algunas realizaciones, por encima de aproximadamente 137,9 kPa.

En una realización ilustrativa adicional, el montaje para suministro de líquidos comprende (a) un recipiente que tiene (i) al menos una pared lateral de recipiente, (ii) una pared de fondo del recipiente, (iii) un primer juego de elementos mecánicos capaces de engranarse con un segundo juego de elementos mecánicos en una tapa, un componente de cubierta opcional o un collar opcional, y (iv) una entrada de aire dentro de la al menos una pared lateral del recipiente o la pared de fondo del recipiente; (b) un forro interior plegable capaz de ajustarse dentro del recipiente; (c) una tapa que tiene uno o más componentes de tapa capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse con el dispositivo de pulverización de líquidos, estando el uno o más componentes de tapa posicionados en una superficie superior de la tapa; y (d) al menos una válvula de descarga de presión dentro del montaje para suministro de líquidos, siendo dicha al menos una válvula de descarga de presión capaz de (i) impedir que el fluido salga del montaje para suministro de líquidos cuando una presión del sistema dentro de dicho recipiente sea menor que una cantidad umbral, y (ii) dejar que el fluido salga del montaje de suministro de líquidos cuando la presión del sistema dentro de dicho recipiente sea mayor que o igual a la cantidad umbral, en donde el recipiente, el forro interior plegable y la tapa forman un montaje presurizable capaz de resistir

una presión de recipiente de al menos aproximadamente 69,0 kiloPascuales (kPa).

La presente invención está dirigida además a componentes específicos que se pueden usar en un montaje para suministro de líquidos. En una realización ilustrativa, la presente invención esta dirigida a un componente de recipiente adecuado para el uso en un montaje para suministro de líquidos, en donde el componente de recipiente comprende al menos una pared lateral de recipiente; una pared de fondo de recipiente; un primer juego de elementos mecánicos capaces de engranarse con un segundo juego de elementos mecánicos en una tapa, un componente de cubierta opcional o un collar opcional del montaje para suministro de líquidos; una entrada de aire dentro de la al menos una pared lateral del recipiente próxima a la pared de fondo del recipiente; y una pluralidad de aletas de distribución de aire que se extienden a lo largo de una superficie superior de la pared de fondo del recipiente. Típicamente, el primer juego de elementos mecánicos está presente a lo largo de la al menos una pared lateral del recipiente a lo largo de una abertura del recipiente. El recipiente ilustrativo puede comprender además una o más áreas de descarga de presión y/o válvulas de descarga de presión dentro de la al menos una pared lateral del recipiente, la pared de fondo del recipiente, o ambas. Además, uno o más de las aletas de distribución de aire pueden extenderse hacia arriba desde la pared del fondo del recipiente a lo largo de al menos una parte de la al menos una pared lateral del recipiente próxima a la pared del fondo.

En una realización ilustrativa adicional, el componente de recipiente adecuado para el uso en un montaje para suministro de líquidos comprende al menos una pared lateral de recipiente; una pared de fondo del recipiente; un primer juego de elementos mecánicos capaces de engranarse con un segundo juego de elementos mecánicos en una tapa, un componente de cubierta opcional o un collar opcional del montaje para suministro de líquidos; una entrada de aire dentro de dicha al menos una pared lateral del recipiente o dicha pared de fondo del recipiente; y al menos una válvula de descarga de presión dentro de dicha al menos una pared lateral de recipiente o dicha pared de fondo del recipiente, siendo dicha al menos una válvula de descarga de presión capaz de (i) impedir que el fluido salga de dicho recipiente cuando una presión del sistema dentro de dicho recipiente sea menor que una cantidad umbral, y (ii) dejar que el fluido salga de dicho recipiente cuando la presión del sistema dentro de dicho recipiente sea mayor que o igual a la cantidad umbral.

Los componentes específicos de la presente invención se pueden usar en montajes para suministro de líquidos de la presente invención, así como montajes para suministro de líquidos conocidos. En una realización ilustrativa de la presente invención, un montaje para suministro de líquidos comprende (a) un recipiente que tiene al menos una pared lateral de recipiente, una pared de fondo de recipiente, un extremo superior de recipiente que tiene una abertura de recipiente en el mismo, un primer juego de elementos mecánicos a lo largo de la al menos una pared lateral de recipiente próximos al extremo superior, una entrada de aire dentro de la al menos una pared lateral de recipiente próxima a la pared de fondo, y una pluralidad de aletas de distribución de aire que se extienden a lo largo de una superficie superior de la pared de fondo de recipiente; (b) una tapa que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, una superficie superior y una superficie inferior, ambas de las cuales se extienden desde el primer extremo hasta el segundo extremo, una abertura que se extiende a través de una parte de la tapa desde el primer extremo hasta el segundo extremo, un reborde de tapa que se extiende a lo largo de una periferia de la tapa, y uno o más componentes de tapa capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse al dispositivo de pulverización de líquidos, estando posicionados los uno o más componentes de tapa en la superficie superior de la tapa; (c) una cubierta opcional que tiene un primer extremo de cubierta, un segundo extremo de cubierta opuesto al primer extremo de cubierta, una superficie superior de cubierta y una superficie inferior de cubierta, ambas de las cuales se extienden desde el primer extremo de cubierta hasta el segundo extremo de cubierta, una abertura de cubierta en el segundo extremo de cubierta, estando dicha abertura de cubierta dimensionada para permitir a los uno o más componentes de tapa extenderse a través de la abertura de cubierta, y un saliente de cubierta que se extiende a lo largo de una periferia exterior de la cubierta; y (d) un collar opcional capaz de engranarse con el recipiente, comprendiendo dicho collar un extremo superior que tiene una abertura de collar en el mismo, un extremo inferior, al menos una pared lateral de collar que se extiende entre el extremo superior y el extremo inferior, un reborde de collar que se extiende a lo largo del extremo superior y que sobresale hacia la abertura de collar, y un segundo juego de elementos mecánicos a lo largo de la al menos una pared lateral de collar, siendo el segundo juego de elementos mecánicos capaz de engranarse con el primer juego de elementos mecánicos en el recipiente; en donde el recipiente, la tapa, la cubierta opcional y el collar opcional forman un montaje presurizable capaz de resistir una presión de recipiente de al menos aproximadamente 69,0 kPa.

En una realización ilustrativa adicional, se pueden usar componentes específicos de la presente invención para formar un montaje para suministro de líquidos que comprende (a) un recipiente que tiene (i) al menos una pared lateral de recipiente, (ii) una pared de fondo de recipiente, (iii) un primer juego de elementos mecánicos capaces de engranarse con un segundo juego de elementos mecánicos en una tapa, un componente de cubierta opcional o un collar opcional, y (iv) una entrada de aire dentro de la al menos una pared lateral del recipiente o la pared de fondo del recipiente; (b) un forro interior plegable capaz de ajustarse dentro del recipiente; (c) una tapa que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, una superficie superior y una superficie inferior, ambas de las cuales se extienden desde el primer extremo hasta el segundo extremo, una abertura que se extiende a través de una parte de la tapa desde el primer extremo hasta el segundo extremo, un reborde de tapa que se extiende a lo largo de la periferia de la tapa, y uno o más componentes de tapa capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse al dispositivo de pulverización de líquidos, estando

5 posicionados los uno o más componentes de tapa en la superficie superior de la tapa; (d) una cubierta opcional que tiene un primer extremo de cubierta, un segundo extremo de cubierta opuesto al primer extremo de cubierta, una superficie superior de cubierta y una superficie inferior de cubierta, ambas de las cuales se extienden desde el primer extremo de cubierta hasta el segundo extremo de cubierta, una abertura de cubierta en el segundo extremo de cubierta, estando dicha abertura de cubierta dimensionada para permitir a los uno o más componentes de tapa extenderse a través de la abertura de cubierta, y un saliente de cubierta que se extiende a lo largo de una periferia exterior de la cubierta; (e) un collar opcional capaz de engranarse con el recipiente, comprendiendo dicho collar un extremo superior que tiene una abertura de collar en el mismo, un extremo inferior, al menos una pared lateral de collar que se extiende entre el extremo superior y el extremo inferior, un reborde de collar que se extiende a lo largo del extremo superior y que sobresale en la abertura de collar, y un segundo juego de elementos mecánicos a lo largo de la al menos una pared lateral de collar, siendo el segundo juego de elementos mecánicos capaz de engranarse con el primer juego de elementos mecánicos en el recipiente; y (f) al menos una válvula de descarga de presión dentro del montaje para suministro de líquidos, siendo dicha al menos una válvula de descarga de presión capaz de (i) impedir que el fluido salga del montaje para suministro de líquidos cuando una presión del sistema dentro de dicho recipiente sea menor que una cantidad umbral, y (ii) dejar que el fluido salga del montaje de suministro de líquidos cuando la presión del sistema dentro de dicho recipiente sea mayor que o igual a la cantidad umbral, en donde el recipiente, la tapa, la cubierta opcional y el collar opcional forman un montaje presurizable capaz de resistir una presión de recipiente de al menos aproximadamente 69,0 kiloPascales (kPa).

20 La presente invención también está dirigida a un método para hacer y usar montajes para suministro de líquidos adecuados para el uso en un dispositivo de pulverización de líquidos. En una realización ilustrativa, el método para hacer un montaje para suministro de líquidos comprende las etapas de (a) formar un recipiente, en donde el recipiente comprende (i) al menos una pared lateral de recipiente, (ii) una pared de fondo del recipiente, (iii) un primer juego de elementos mecánicos capaces de engranarse con un segundo juego de elementos mecánicos en una tapa, un componente de cubierta opcional o un collar opcional, (v) una entrada de aire dentro de la al menos una pared lateral del recipiente próxima al extremo del fondo, y (vi)(i) una pluralidad de aletas de distribución de aire que se extienden a lo largo de una superficie superior del extremo del fondo del recipiente, (vi)(ii) al menos una válvula de descarga de presión dentro del recipiente, siendo capaz la al menos una válvula de descarga de presión de (i) impedir que el fluido salga del recipiente cuando una presión del sistema dentro del recipiente sea menor que una cantidad umbral, y (ii) dejar que el fluido salga del montaje para suministro de líquidos cuando la presión del sistema dentro de dicho recipiente sea mayor que o igual a la cantidad umbral, o ambos (vi)(i) y (vi)(ii); y (b) combinar el recipiente con uno o más componentes adicionales para formar un montaje para suministro de líquidos presurizable. El método ilustrativo para hacer un montaje para suministro de líquidos puede comprender además una o más etapas adicionales.

35 En una realización ilustrativa adicional, el método para hacer un montaje para suministro de líquidos comprende la etapa de: (a) proporcionar un componente de tapa que tiene uno o más componentes de tapa capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse al dispositivo de pulverización de líquidos, estando los uno o más componentes de tapa posicionados en una superficie superior del componente de tapa; (b) proporcionar un componente de cubierta opcional que tiene una forma complementaria al componente de tapa, de tal modo que los uno o más componentes de tapa se extienden a través de una abertura en el componente de cubierta; (c) proporcionar un recipiente; (d) proporcionar un forro interior plegable capaz de ajustarse dentro del recipiente y engranarse con el componente de tapa; (e) proporcionar un componente de collar opcional; y (f) montar el recipiente, el forro interior, el componente de tapa, el componente de cubierta opcional y el componente de collar opcional unos con otros para formar un montaje para suministro de líquidos presurizable.

45 Estos y otros rasgos y ventajas de la presente invención se harán evidentes después de una revisión de la siguiente descripción detallada de las realizaciones descritas y las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención puede ser entendida de manera más completa en consideración a la siguiente descripción detallada de diversas realizaciones de la invención en conexión con los dibujos acompañantes, en los que los números de referencia similares se refieren a partes similares en las diversas vistas, y en los que:

50 La Fig. 1 es una vista en despiece en perspectiva de un montaje para suministro de líquidos ilustrativo acorde con la presente invención;

La Fig. 2 es una vista lateral en despiece del recipiente ilustrativo en el montaje para suministro de líquidos ilustrativo mostrado en la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en sección transversal del componente de recipiente ilustrativo de la FIG. 2 a lo largo de la línea 3-3 mostrada en la FIG. 2;

55 La Fig. 4 es una vista en sección transversal de una pared de fondo del componente de recipiente ilustrativo de la FIG. 2 mostrado a lo largo de la línea 4-4 mostrada en la FIG. 3;

La Fig. 5 es una vista en despiece en perspectiva de otro montaje para suministro de líquidos ilustrativo acorde con la presente invención;

La Fig. 6 es una vista en despiece en perspectiva de otro montaje para suministro de líquidos ilustrativo acorde con la presente invención;

La Fig. 7 es una vista en perspectiva de un montaje para suministro de líquidos ilustrativo de la presente invención unido a un dispositivo de pulverización o pistola pulverizadora;

5 La Fig. 8 es una vista en perspectiva de otro montaje para suministro de líquidos ilustrativo de la presente invención unido a un dispositivo de pulverización o pistola pulverizadora;

La Fig. 9 es una vista en despiece en perspectiva de un adaptador ilustrativo para conectar un montaje para suministro de líquidos acorde con la presente invención a un dispositivo de pulverización o pistola pulverizadora;

10 La Fig. 10a es una vista en despiece en perspectiva de una válvula de descarga de presión ilustrativa para uso en montajes para suministro de líquidos de la presente invención;

La Fig. 10b es una vista en despiece en perspectiva de la válvula de descarga de presión ilustrativa de la FIG. 10a en un estado tenso/abierto;

La FIG. 11 es una vista en sección transversal de una válvula de descarga de presión de sección en T ilustrativa adecuada para el uso en montajes para suministro de líquidos de la presente invención; y

15 La FIG. 12 es una vista en sección transversal de otra válvula de descarga de presión de sección en T ilustrativa adecuada para el uso en montajes para suministro de líquidos de la presente invención.

Para promover un entendimiento de los principios de la presente invención, a continuación siguen descripciones de realizaciones específicas de la invención, y se usa un lenguaje específico para describir las realizaciones específicas. No obstante, se entenderá que no se pretende una limitación del alcance de la presente invención mediante el uso del lenguaje específico. Las alteraciones, modificaciones adicionales, y aplicaciones adicionales tales de los principios de la presente invención discutida están contempladas, como las que se le ocurrirían normalmente a un experto habitual en la técnica a la que pertenece la invención.

20 La presente invención está dirigida a montajes para suministro de líquidos para dispositivos de pulverización, así como a componentes individuales dentro de los montajes para suministro de líquidos. En una realización, se describen componentes individuales para uso en un montaje para suministro de líquidos presurizado, en donde los componentes individuales comprenden (i) un recipiente capaz de resistir una presión de aire relativamente alta (p.ej., mayor que aproximadamente 69,0 kPa, y en algunos casos tanta como o mayor que aproximadamente 137,9 kPa, (ii) un componente de tapa del montaje, (iii) una cubierta opcional que se puede usar para reforzar el componente de tapa del montaje, y (iv) un collar opcional para conectar el componente de tapa y la cubierta opcional al recipiente. Los componentes individuales de la presente invención se pueden usar en diversos montajes para suministro de líquidos, que incluyen, pero no se limitan a, los descritos en la presente memoria, así como los descritos en la Publicación Internacional Número WO 98/32539 (Joseph et al.), la patente de EE.UU. Nº 6.536.687 (Navis et al.), y la patente de EE.UU. Nº 6.588.681 (Rothrum et al.).

35 En la FIG. 1 se proporciona un montaje para suministro de líquidos ilustrativo de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 1, el montaje 10 para suministro de líquidos ilustrativo comprende el componente 11 de tapa, el recipiente 12, el forro 13 interior, la cubierta 60, y el collar 20. En esta realización, el forro 13 interior se ajusta dentro del recipiente 12 de tal modo que el reborde 14 del forro 13 interior se apoya sobre la superficie 15 superior del recipiente 12. La parte 16 inferior del componente 11 de tapa se extiende y se ciñe bien dentro del forro 13 interior hasta que una superficie inferior del reborde 17 de la tapa entra en contacto con el reborde 14 del forro interior. La cubierta 60 se ajusta sobre el componente 11 de tapa de tal modo que una superficie inferior del reborde 61 de la cubierta entra en contacto con una superficie superior del reborde 17 de la tapa. La abertura 62 de la cubierta permite que partes del componente 11 de tapa (descrito más adelante) se extiendan a través de la cubierta 60 de tal modo que el componente 11 de tapa puede conectarse a un dispositivo de pulverización (no mostrado) o un adaptador para conectarse a un dispositivo de pulverización (no mostrado). El collar 20 se usa para sujetar la cubierta 60 y el componente 11 de tapa en su lugar engranando las roscas 19 del collar posicionadas en una superficie interior del collar 20 con las roscas 21 del recipiente posicionadas en una superficie exterior del recipiente 12 por debajo de la superficie 15 superior del recipiente. Cuando se enroscan fuertemente, una superficie inferior del reborde 18 superior del collar 20 está en contacto con una superficie superior del reborde 61 de la cubierta.

50 Como se muestra en la FIG. 1, el montaje 10 para suministro de líquidos ilustrativo de la presente invención puede comprender varios componentes. Se proporciona a continuación una descripción de los componentes individuales y métodos de uso de los componentes individuales solos o en combinación.

1. Componentes del montaje para suministro de líquidos

Los montajes para suministro de líquidos descritos en la presente memoria pueden comprender uno o más de los siguientes componentes.

A. Recipiente

5 Los montajes para suministro de líquidos descritos en la presente memoria comprenden un recipiente, tal como el recipiente **12** ilustrativo del montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo. En una realización, el recipiente tiene típicamente al menos una pared lateral de recipiente, un extremo de fondo de recipiente, un extremo superior de recipiente que tiene una abertura de recipiente en el mismo, y un primer juego de roscas que se extienden a lo largo de la al menos una pared lateral del recipiente. El recipiente comprende además una entrada de aire a lo largo de una superficie del recipiente. La entrada de aire deja entrar aire en el recipiente desde una fuente de aire a fin de presurizar el interior del recipiente.

10 Como se muestra en la FIG. 1, el recipiente **12** ilustrativo comprende una pared **48** lateral cilíndrica que tiene extremos **41** y **42** superior e inferior, una pared **44** de fondo que se extiende a través de y cerrando el extremo **42** inferior de la pared **48** lateral, y una superficie **15** superior que se extiende alrededor del extremo **41** superior de la pared **48** lateral. El extremo **41** superior de la pared **48** lateral define una abertura en el recipiente **12**. La pared **48** lateral puede llevar marcas **25**, por ejemplo, que indican los niveles a los que uno o más líquidos deben ser vertidos secuencialmente en el forro **13** interior posicionado dentro del recipiente **12** para proporcionar una proporción predeterminada entre uno o más líquidos. En una realización, la pared **48** lateral es suficientemente transparente para permitir la visión del nivel de líquido en el forro **13** interior posicionado dentro del recipiente **12** a través de la pared **48** lateral, lo que ayuda a una persona a añadir líquidos hasta los niveles deseados indicados por las marcas **25**. La pared **48** lateral también puede llevar otros tipos de marcas, tales como marcas comerciales, nombres de marca y similares.

El recipiente **12** ilustrativo comprende además una entrada **30** de aire en la pared **48** lateral (véase la FIG. 2). Rodeando la entrada **30** de aire y extendiéndose hacia fuera desde una parte de la pared **48** lateral hay una pieza **31** de ajuste de la entrada de aire, adecuada para conectarse a un manguito de aire (no mostrado). Típicamente, la pieza **31** de ajuste de la entrada de aire está conectada integralmente al recipiente **12**. Por ejemplo, en una realización deseada, la pieza **31** de ajuste de la entrada de aire es un componente moldeado del recipiente **12** conectado integralmente. La FIG. 2 proporciona una vista lateral en despiece del recipiente **12** ilustrativo y algunos de sus rasgos.

30 Como se muestra en la FIG. 2, el recipiente **12** ilustrativo comprende una entrada **30** de aire dentro de la pared **48** lateral, y una pieza **31** de ajuste de la entrada de aire que se extiende hacia fuera desde la pared **48** lateral. La pieza **31** de ajuste de la entrada de aire comprende un orificio **32** interior que se extiende a través de la pieza **31** de ajuste de la entrada de aire. Además, la pieza **31** de ajuste de la entrada de aire comprende un extremo **33** de ajuste adecuado para conectarse a un manguito de aire (no mostrado). El recipiente **12** ilustrativo también comprende el clip **45** de retención de manguitos que se extiende desde la pared **48** lateral. El clip **45** de retención de manguitos se puede usar para controlar el movimiento de un manguito de aire (no mostrado) conectado a la pieza **31** de ajuste de la entrada de aire y que se extiende hacia una fuente de aire.

El recipiente puede comprender además uno o más elementos adicionales tales como los mostrados en la FIG. 3. La FIG. 3 proporciona una vista en sección transversal del recipiente **12** ilustrativo a lo largo de la línea 3-3 mostrada en la FIG. 2. En esta realización ilustrativa, el recipiente **12** comprende además una pluralidad de aletas **34** de distribución de aire a lo largo de una superficie **35** superior de la pared **44** de fondo. Las aletas **34** de distribución de aire proporcionan un flujo y distribución de aire mejorados a lo largo de la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo. El flujo y distribución de aire resultantes dentro del recipiente **12** causa una fuerza más uniforme y distribuida que empuja sobre una superficie inferior de un forro interior plegable posicionado dentro del recipiente **12**. La fuerza uniforme y distribuida causa que el forro interior se pliegue más uniformemente según sale el líquido del forro interior plegable.

45 El número, tamaño, forma y configuración de las aletas **34** de distribución de aire a lo largo de la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo puede variar dependiendo de varios factores, que incluyen, pero no se limitan a, el tamaño del recipiente, la configuración del forro interior, la presión de aire dentro del recipiente y el tipo de líquido a ser pulverizado. Como se muestra en la FIG. 3, las aletas **34** de distribución de aire se extienden radialmente desde la entrada **30** de aire, y están distribuidas a través de la superficie **35** superior. En una realización ilustrativa, cada una de las aletas **34** de distribución de aire tiene una anchura en el intervalo de aproximadamente 1,0 mm a aproximadamente 5,0 mm, una altura en el intervalo de aproximadamente 5,0 mm a aproximadamente 20,0 mm, y una longitud en el intervalo de aproximadamente 10,0 mm a una longitud igual a o mayor que el diámetro del recipiente, típicamente hasta aproximadamente 75 mm.

50 Cada una de las aletas **34** de distribución de aire a lo largo de la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo tiene una forma similar, o puede tener una forma que varía de una aleta a otra. Típicamente, cada una de las aletas **34** de distribución de aire tiene una forma de sección transversal similar. La forma de la sección transversal puede ser relativamente simple, tal como una forma de sección transversal rectangular, que tiene dos dimensiones de sección transversal, a saber, una altura y una anchura, en donde cada una de la altura y la anchura permanece sustancialmente constante a lo largo de una longitud de una aleta de distribución de aire dada. Alternativamente, la

5 forma de sección transversal puede ser más compleja. Por ejemplo, cada una de las aletas **34** de distribución de aire puede tener una forma de sección transversal que tiene una altura y una anchura, en donde (i) la altura y/o la anchura cambia a lo largo de una longitud de una aleta de distribución de aire dada, (ii) la anchura cambia a lo largo de la altura de una aleta de distribución de aire dada, o ambos (i) y (ii). En una realización ilustrativa, una o más de las aletas **34** de distribución de aire tienen una forma en sección transversal de columna, en donde la anchura en sección transversal de la aleta es mayor en la base de la aleta y en un extremo superior de la aleta que en una parte central de la aleta.

10 El recipiente **12** ilustrativo puede comprender además uno o más miembros **340** de apoyo posicionados a lo largo del saliente **341** como se muestra en la FIG. **3**. Los miembros **340** de apoyo proporcionan soporte para una lámina indicadora opcional (no mostrada) que puede estar posicionada dentro del recipiente **12** para ayudar a un usuario cuando llene el recipiente **12** con uno o más líquidos (descrita más adelante). Como las aletas **34** de distribución de aire descritas anteriormente, el número, tamaño, forma y configuración de los miembros **340** de apoyo a lo largo del saliente **341** puede variar. Típicamente, los miembros **340** de apoyo tienen una altura tal que una superficie superior de los miembros **340** de apoyo está posicionada sustancialmente en un plano horizontal que contiene una superficie superior de una o más aletas **34** de distribución de aire.

15 Además, el recipiente **12** ilustrativo puede comprender adicionalmente una o más áreas **36** de descarga de presión en la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo. Las áreas **36** de descarga de presión proporcionan un rasgo de seguridad adicional al montaje para suministro de líquidos de la presente invención. Cuando la presión dentro del recipiente **12** excede un nivel deseado, las áreas **36** de descarga de presión se abren a la atmósfera, causando que la presión dentro del recipiente **12** caiga inmediatamente. Teniendo áreas **36** de descarga de presión en la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo, cualquier corriente de aire que salga del recipiente **12** será dirigida hacia abajo y lejos de un forro interior plegable dentro del recipiente **12**, y lejos de una persona que use el montaje para suministro de líquidos.

20 Las áreas **36** de descarga de presión pueden comprender cualquier elemento de recipiente que purgue el recipiente **12** cuando la presión de recipiente dentro del recipiente **12** exceda un nivel deseado. Los elementos de descarga de presión incluyen, pero no se limitan a, áreas debilitadas deliberadamente en la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo (p.ej., un grosor de pared más fino), una válvula de seguridad, y un tapón que salte del recipiente **12** a un nivel umbral de presión. En una realización de la presente invención, las áreas **36** de descarga de presión comprenden una o más áreas debilitadas deliberadamente que tienen un grosor de pared relativamente fino comparado con el grosor de pared de la pared **44** de fondo. Esta realización se muestra en la FIG. **4**.

25 La FIG. **4** proporciona una vista en sección transversal de la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo a lo largo de la línea **4-4** mostrada en la FIG. **3**. Como se muestra en la FIG. **4**, las áreas **36** de descarga de presión tienen un grosor de pared menor que otras áreas **37** en la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo. Por ejemplo, el grosor de pared en las áreas **36** de descarga de presión puede ser aproximadamente 2,5 mm, mientras que el grosor de pared en otras áreas **37** puede ser aproximadamente 5,0 mm.

30 El recipiente **12** puede estar formado por un material plástico, por ejemplo, polietileno, polipropileno o poliamida (p.ej., nylon), y puede ser transparente, translúcido (como se muestra en la FIG. **1**) u opaco, y de cualquier tamaño adecuado. Para el uso con una pistola pulverizadora de pintura, los recipientes tienen típicamente una capacidad de aproximadamente 150, 500 o 1000 ml, aunque son posibles otros tamaños.

35 El recipiente **12** tiene un grosor de pared adecuado para sistemas de presión más alta. Típicamente, cada pared (p.ej., la pared **48** lateral, la pared **44** de fondo) tiene un grosor de pared de al menos 3,0 mm, a fin de proporcionar suficiente resistencia estructural para sistemas de presión más alta.

40 Como se muestra en la FIG. **1**, el recipiente **12** ilustrativo comprende roscas **21** de recipiente posicionadas en una superficie exterior del recipiente **12** por debajo de la superficie **15** superior del recipiente. Las roscas **21** del recipiente están posicionadas para engranarse con roscas correspondientes en al menos uno de los siguientes componentes: un componente de tapa, un componente de cubierta y un componente de collar (los cuales se describen más adelante). Se debe advertir que aunque el recipiente **12** ilustrativo comprende roscas **21** de recipiente posicionadas en una superficie exterior del recipiente **21** por debajo de la superficie **15** superior del recipiente, las roscas **21** del recipiente pueden estar situadas alternativamente en una superficie **221** interior de la pared lateral por debajo de la superficie **15** superior del recipiente (véase, por ejemplo, el recipiente **512** ilustrativo en la FIG. **5** con roscas **521** de recipiente en la superficie **518** interior del recipiente **512** ilustrativo). En esta realización alternativa, roscas correspondientes en al menos uno del componente de tapa, el componente de cubierta o el componente de collar se engranan con las roscas del recipiente de tal modo que la pared **13B** lateral del forro **13** interior (descrito más adelante) está posicionada entre el juego engranado de roscas (véase, por ejemplo, el sistema **500** para suministro de líquidos ilustrativo en la FIG. **5**).

45 Se debe advertir además que se pueden usar cualesquiera otros elementos mecánicos en lugar de las roscas **21** de recipiente ilustrativas mostradas en la FIG. **1** (o las roscas **521** de recipiente ilustrativas mostradas en la FIG. **5**) para engranar el recipiente **12** con al menos uno del componente de tapa, el componente de cubierta y el componente de collar. Los elementos mecánicos adecuados que se pueden usar en lugar de roscas incluyen, pero no se limitan a,

levas, orejetas, pestillos, cualquier mecanismo de cierre, etc.

B. Forro interior

Los montajes para suministro de líquidos descritos en la presente memoria pueden comprender además un forro interior independiente, tal como el forro **13** interior del montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo. El forro interior tiene deseablemente al menos una pared lateral de forro interior, un extremo inferior de forro interior, un extremo superior de forro interior que tiene una abertura de forro interior en el mismo, y un reborde de forro interior que se extiende a lo largo de y sobresaliendo del extremo superior de forro interior. El forro interior tiene la función de reservorio capaz de contener uno o más líquidos.

Como se muestra en la FIG. **1**, el forro **13** interior ilustrativo tiene una forma externa similar al interior del recipiente **12** y tiene un reborde **14** de forro interior en el extremo abierto, que es capaz de apoyarse en la superficie **15** superior del recipiente. El forro **13** interior es deseablemente autosoportado y plegable. En una realización ilustrativa, el forro **13** interior tiene una base **13A** comparativamente rígida y paredes **13B** laterales comparativamente finas, de tal modo que, cuando el forro **13** interior se pliega, el forro **13** interior se pliega en la dirección longitudinal en virtud del plegado de las paredes laterales en lugar de la base.

Aunque el forro interior puede estar formado por cualquier material adecuado, en una realización, el forro **13** interior comprende un material polimérico, tal como polipropileno o polietileno, y está formado a partir de un procedimiento de moldeo tal como un procedimiento de termoformación. En una realización de la presente invención, el forro **13** interior comprende polietileno de baja densidad termoformado.

Aunque el forro **13** interior ilustrativo se muestra como un componente independiente en la FIG. **1**, en una realización ilustrativa adicional de la presente invención, el forro **13** interior está conectado integralmente al recipiente **12** (véase, por ejemplo, el sistema **500** para suministro de líquidos ilustrativo en la FIG. **5**). En esta realización, el forro **13** interior puede estar unido al recipiente **12** de tal modo que el reborde **14** del forro interior forma una unión permanente con la superficie **15** superior del recipiente **12**. En otras realizaciones, el reborde **14** del forro interior y/o una parte de las paredes **13B** laterales están unidos integralmente a la superficie **15** superior del recipiente y/o la superficie **221** de la pared lateral interior del recipiente **12**.

Cuando el forro **13** interior está unido al recipiente **12** para formar un componente integral del recipiente **12**, el forro **13** interior se puede unir al recipiente **12** usando cualquier método adecuado, que incluye, pero no se limita a, soldadura ultrasónica, cualquier técnica de unión térmica (p.ej., calor y/o presión aplicada para fundir una parte del forro interior, el recipiente, o ambos), unión adhesiva, etc. En una realización ilustrativa de la presente invención, el forro interior se une al recipiente usando un procedimiento de soldadura ultrasónica.

C. Componente de tapa

Los montajes para suministro de líquidos de la presente invención comprenden además un componente de tapa, tal como el componente **11** de tapa ilustrativo del montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo. El componente de tapa comprende típicamente un componente de filtro (no mostrado) unido bien permanentemente o bien temporalmente a una superficie inferior del componente de tapa (es decir, enfrentándose al forro **13** interior mostrado en la FIG. **1**). La tapa **11** se puede formar utilizando cualquier procedimiento adecuado, y, en una realización, comprende una pieza moldeada por inyección formada por un material plástico tal como polipropileno. En una realización, la tapa **11** es transparente para permitir la visión de una superficie interior del componente de tapa y cualquier componente (p.ej., un componente de filtro) unido a la superficie interior.

La tapa **11** se puede formar para que tenga cualquier forma deseada. Las formas adecuadas incluyen, pero no se limitan a, una forma cónica, una forma cilíndrica, una forma tubular que tiene un área de sección transversal rectangular, o una forma tubular que tiene un área de sección transversal cuadrada. En una realización, como se muestra en la FIG. **1**, la tapa **11** tiene una forma cónica con un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, en donde el segundo extremo tiene un área de sección transversal que es más pequeña que un área de sección transversal del primer extremo.

Como se muestra en la FIG. **1**, el componente de tapa puede comprender además uno o más componentes capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse al dispositivo de pulverización de líquidos, en donde los uno o más componentes están posicionados en una superficie exterior y en un segundo extremo del componente de tapa. Por ejemplo, como se muestra en el componente **11** de tapa ilustrativo, el componente de tapa puede comprender anillos **43** de sellado que se proyectan hacia fuera radialmente, espaciados axialmente, a lo largo de la superficie exterior de la parte **24** cilíndrica posicionada en el realce **47**, y labios **52** que se proyectan hacia dentro opuestos en los extremos distales de miembros **49** de gancho sobresalientes, que están igualmente espaciados desde y a cada lado de la parte **24** cilíndrica que se extiende desde la superficie **22** exterior del componente **11** de tapa ilustrativo.

Los elementos del componente descritos anteriormente se pueden usar para unir el componente de tapa a un dispositivo de pulverización como el que se describe en la patente de EE.UU. Nº 6.536.687 (Navis et al.), el tema de la cual se incorpora en la presente memoria en su totalidad por referencia. (Véanse, en particular, las FIGS. **1-3** y la

descripción acompañante para una descripción de un sistema ilustrativo de unión del componente de tapa de la presente invención a un dispositivo de pulverización).

D. Componente de cubierta

5 Los montajes para suministro de líquidos de la presente invención pueden comprender además un componente de cubierta, tal como un componente **60** de cubierta ilustrativo del montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo. El componente de cubierta de la presente invención proporciona soporte para el componente de tapa extendiéndose sobre y restringiendo la expansión del componente de tapa cuando es expuesto a alta presión. Al igual que el componente de tapa descrito anteriormente, el componente de cubierta puede comprender una pieza moldeada por inyección formada por un material plástico tal como polipropileno o poliamida. En una realización, el componente **60** de cubierta puede ser transparente para permitir la visión del componente de tapa y el contenido dentro del montaje para suministro de líquidos.

15 El componente **60** de cubierta se puede formar para que tenga cualquier forma deseada, que incluye, pero no se limita a, las formas descritas anteriormente del componente de tapa. En una realización, como se muestra en la FIG. **1**, el componente **60** de cubierta tiene una forma cónica con un primer extremo **64** y un segundo extremo **63** opuesto al primer extremo **64**, en donde el segundo extremo **63** tiene un área de sección transversal del segundo extremo que es más pequeña que un área de sección transversal del primer extremo.

20 En una realización ilustrativa de la presente invención (mostrada en la FIG. **1**), el componente **60** de cubierta tiene una forma complementaria a la forma del componente **11** de tapa. En otras palabras, en esta realización, el componente **60** de cubierta tiene una forma tal que una superficie inferior del componente **60** de cubierta se extiende a lo largo y cubre una parte sustancial de la superficie **22** exterior del componente **11** de tapa. Además, en esta realización, el componente **60** de cubierta tiene una forma tal que una superficie inferior del reborde **61** de la cubierta se extiende a lo largo y cubre una parte sustancial de una superficie superior del reborde **17** de la tapa.

25 Como se muestra en la FIG. **1**, el componente **60** de cubierta puede comprender además uno o más componentes posicionados a lo largo de una superficie exterior en el segundo extremo **63** del componente **60** de cubierta. Por ejemplo, como se muestra en el componente **60** de cubierta ilustrativo, el componente **60** de cubierta puede comprender labios **152** sobresalientes hacia dentro opuestos en los extremos distales de los miembros **149** de gancho sobresalientes (véase también la FIG. **5**), que están igualmente espaciados desde y en cada lado de la abertura **62** de la cubierta. El componente **60** de cubierta ilustrativo también comprende miembros **150** sobresalientes hacia dentro opuestos (véase también la FIG. **5**), que están igualmente espaciados desde y en cada lado de la abertura **62** de la cubierta. Los miembros **150** sobresalientes se apoyan en las superficies exteriores de los miembros **49** de gancho sobresalientes del componente **11** de tapa ilustrativo cuando el componente **60** de cubierta ilustrativo está posicionado en y sobre el componente **11** de tapa ilustrativo.

35 En algunas realizaciones de la presente invención, los labios **152** sobresalientes hacia dentro opuestos y los miembros **149** de gancho sobresalientes del componente **60** de cubierta ilustrativo se pueden usar solos o en combinación con uno o más componentes de tapa (p.ej., anillos **43** de sellado sobresalientes hacia fuera radialmente, espaciados axialmente, la parte **24** cilíndrica, el realce **47**, los labios **52** sobresalientes hacia dentro opuestos, y los miembros **49** de gancho sobresalientes) para engranarse con (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de engranarse con el dispositivo de pulverización de líquidos.

40 Como se muestra en la FIG. **1**, el componente **60** de cubierta puede comprender además uno o más miembros **65** para engranaje con el collar posicionados a lo largo del reborde **61** de cubierta. Los miembros **65** para engranaje con el collar se pueden usar para engranar de manera bien sujeta el reborde **18** superior del collar **20** (descrito más adelante) cuando se usa el collar **20** en el montaje para suministro de líquidos. Cada uno de los miembros **65** para engranaje con el collar puede comprender labios **66** sobresalientes hacia fuera en los extremos distales de los miembros **65** de engranaje con el collar para engranarse con el reborde **18** superior del collar **20**.

45 En una realización ilustrativa adicional de la presente invención como la mostrada en la FIG. **5**, el componente **60** de cubierta no está necesariamente ligado a un diseño alternativo del componente **511** de tapa ilustrativo. En esta realización, el montaje **500** para suministro de líquidos ilustrativo comprende el componente **511** de tapa que tiene un grosor de pared adecuado para sistemas de presión más alta. Por ejemplo, el componente **511** de tapa puede tener un grosor de pared de al menos 3,0 mm a fin de proporcionar suficiente resistencia estructural para sistemas de presión más alta. Además, el componente **511** de tapa comprende un segundo juego de roscas **501** que se extienden a lo largo de una superficie **502** exterior, más baja, del componente **511** de tapa. El segundo juego de roscas **501** es capaz de engranarse con un primer juego de roscas **521** en una superficie interior del recipiente **512**.

55 El componente **511** de tapa ilustrativo comprende además uno o más componentes capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse al dispositivo de pulverización de líquidos como se describe anteriormente con referencia al componente **11** de tapa ilustrativo. En particular, el componente **11** de tapa ilustrativo comprende anillos **543** de sellado sobresalientes hacia fuera radialmente, axialmente espaciados, a lo largo de la superficie exterior de la parte **524** cilíndrica posicionada en el realce **547**, un primer par de labios **552** sobresalientes hacia dentro opuestos en los extremos distales de los miembros **549** de

gancho, y un segundo par de labios **752** sobresalientes hacia dentro opuestos en los extremos distales de los miembros **749** de gancho sobresalientes, en donde ambos pares de miembros de gancho sobresalientes están igualmente espaciados desde y en cada lado de la parte **524** cilíndrica que se extiende desde la superficie **522** exterior del componente **11** de tapa ilustrativo.

5 Como se muestra en la FIG. **5**, el montaje **500** para suministro de líquidos ilustrativo comprende el componente **511** de tapa y el recipiente **512**. En esta realización ilustrativa, el recipiente **512** comprende el componente **513** de forro interior plegable. La pared **513B** lateral del componente **513** de forro interior plegable puede ser vista posicionada dentro de la pared **548** lateral próxima al extremo **541** superior. Como se discutió anteriormente, el componente **513** de forro interior plegable puede ser conectado al recipiente **512** por medio de cualquier método, tal como un método de unión ultrasónica. El recipiente **512** comprende además la pared **544** de fondo que se extiende a través y cerrando el extremo **542** inferior de la pared **548** lateral, las marcas **525**, una entrada de aire (no mostrada) en la pared **548** lateral, una pieza **531** de ajuste de entrada de aire adecuada para conectarse a un manguito de aire (no mostrado) y un clip **545** de retención de manguitos que se extiende desde la pared **548** lateral.

10 En esta realización ilustrativa, el segundo juego de roscas **501** del componente **511** de tapa se engrana con el primer juego de roscas **521** (mostrado a través de la pared **513B** lateral del componente **513** de forro interior plegable en la FIG. **5**) en una superficie interior del recipiente **512**. La pared **513B** lateral del componente **513** de forro interior plegable está pellizcada entre el segundo juego de roscas **501** y el primer juego de roscas **521** mientras el componente **511** de tapa está engranado con el recipiente **512**. Deseablemente, el componente de tapa **511** está engranado con el recipiente **512** de tal modo que una superficie inferior del reborde **517** de tapa entra en contacto con el reborde **514** del forro interior del componente **513** de forro interior plegable.

15 Como se discutió anteriormente, se debe advertir que el componente **511** de tapa podría tener un diseño alternativo en el que un segundo juego de roscas **501** está posicionado en una superficie interior del componente **511** de tapa para engranarse con un recipiente similar al recipiente **12** mostrado en las FIGS. **1-2**. Además, se debe advertir que se pueden usar otros elementos mecánicos en lugar de las roscas ilustrativas para engranar el componente **511** de tapa al recipiente **512** (o el recipiente **12** mostrado en las FIGS. **1-2**).

E. Collar

Los montajes para suministro de líquidos de la presente invención pueden comprender además un collar, tal como el collar **20** del montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo. Cuando está presente, el collar tiene un extremo superior que tiene una abertura de collar en el mismo, un extremo inferior, y al menos una pared lateral de collar que se extiende entre el extremo superior y el extremo inferior, un reborde de collar que se extiende a lo largo del extremo superior y que sobresale hacia la abertura del collar, y un segundo juego de roscas que se extienden a lo largo de la al menos una pared lateral del collar, en donde el segundo juego de roscas es capaz de engranarse con un primer juego de roscas en el recipiente (descrito anteriormente).

30 Como se muestra en la FIG. **1** y como se discutió anteriormente, el collar **20** ilustrativo comprende un reborde **18** superior y roscas **19** de collar posicionadas en una superficie interior del collar **20**. El reborde **18** superior y las roscas **19** del collar se engranan con las roscas **21** del recipiente para sujetar el componente **60** de cubierta, el componente **11** de tapa y el forro **13** interior en el montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo. Como se discutió anteriormente, el reborde **18** superior se engrana con los miembros **65** de engranaje del collar de la cubierta **60**, cuando están presentes, para conectar de manera bien sujeta el collar **20** a la cubierta **60**. Según es forzado el collar **20** sobre la cubierta **60**, los miembros **65** de engranaje del collar se desvían hacia dentro hasta que el reborde **18** superior pasa a los labios **66** sobresalientes hacia fuera en los miembros **65** de engranaje del collar. Una vez que el reborde **18** superior pasa a los labios **66** sobresalientes hacia fuera, el collar **20** está conectado de manera bien sujeta a la cubierta **60**, de tal modo que una parte de los labios **66** sobresalientes hacia fuera en los miembros **65** de engranaje del collar se extiende sobre una parte del reborde **18** superior del collar **20**.

35 El collar **20** puede estar construido de cualquier material adecuado, y, en realizaciones ilustrativas, puede estar formado por un componente plástico moldeado, o puede ser un componente metálico maquinizado (por ejemplo, aluminio). En una realización de la presente invención, el collar **20** es un componente de plástico moldeado que comprende nylon reforzado con fibra de vidrio.

40 En realizaciones ilustrativas adicionales de la presente invención que se muestran en las FIGS. **5-6**, el collar **20** no está necesariamente ligado a un diseño alternativo del componente **11** de tapa ni del componente **600** de cubierta. En una realización ilustrativa, el componente de cubierta comprende un segundo juego de roscas que se extienden a lo largo de una superficie interior del componente de cubierta próxima a un primer extremo del componente de cubierta. El segundo juego de roscas es capaz de engranarse con un primer juego de roscas en el recipiente (descrito anteriormente).

45 Como se muestra en la FIG. **6**, el montaje **100** de suministro de líquido y filtro ilustrativo comprende el componente **600** de cubierta, la tapa **11**, el forro **13** interior y el recipiente **12**. El componente **600** de cubierta comprende roscas **601** interiores posicionadas a lo largo de una superficie **602** interior del primer extremo **603** opuesto al segundo extremo **604** que tiene la abertura **620** en el mismo. Las roscas **601** interiores se engranan con las roscas **21** del

recipiente posicionadas en la pared **48** lateral en el extremo **41** superior del recipiente **12** para sujetar la tapa **11** y el forro **13** interior en su lugar entre el componente **600** de cubierta y el recipiente **12**.

Como se discutió anteriormente, es deseable que una superficie **605** inferior del componente **600** de cubierta se extienda a lo largo y cubra una parte sustancial de la superficie **22** exterior del componente **11** de tapa. Además, en esta realización, es deseable que el componente **600** de cubierta tenga un saliente **606** que se extienda a lo largo de la superficie **605** inferior y que tenga una superficie del saliente que se extienda de manera sustancialmente horizontal, de tal modo que la superficie del saliente **606** entre en contacto con y cubra una parte sustancial de una superficie superior del reborde **17** de la tapa cuando el componente **600** de cubierta esté posicionado sobre el componente **11** de tapa.

Aunque el componente **600** de cubierta comprende roscas **601** posicionadas a lo largo de una superficie **602** interior del componente **600** de cubierta, como se apuntó anteriormente, el componente **600** de cubierta podría tener un diseño alternativo en el que las roscas **601** están posicionadas en una superficie exterior del componente **600** de cubierta para engranarse con un recipiente similar al recipiente **512** mostrado en la FIG. **5**. Además, como se apuntó anteriormente, se pueden usar elementos mecánicos alternativos en lugar de las roscas **601** ilustrativas para engranarse con el recipiente **12** (o el recipiente **512** mostrado en la FIG. **5**).

F. Válvulas de descarga de presión opcionales

Como se discutió anteriormente, puede estar situada un área debilitada deliberadamente (p.ej., el área **36** de descarga de presión) en el recipiente **12** ilustrativo que se muestra en la FIG. **4** para impedir un aumento de presión excesivo dentro del recipiente **12**. Alternativamente, se pueden usar una o más válvulas de descarga de presión en el recipiente **12** ilustrativo o cualquier otro componente del montaje en el que la presión pueda alcanzar potencialmente un nivel indeseable (p.ej., el componente **511** de tapa mostrado en la FIG. **5** o el manguito **71** de aire mostrado en la FIG. **7** más adelante).

En una realización ilustrativa, una válvula de descarga de presión, denominada en la presente memoria "válvula de descarga de presión invertible", tal como la válvula **39** de control de flujo ilustrativa mostrada en las FIGS. **10a-10b**, se usa en el montaje para suministro de líquidos de la presente invención. Como se muestra en la FIG. **10a**, la válvula **39** de control de flujo ilustrativa comprende una superficie **350** superior de válvula que tiene una o más ranuras **352** a través de la superficie **350** superior de válvula, de tal modo que las ranuras **352** dividen la superficie **350** superior de válvula en dos o más lengüetas **354**. En la válvula **39** de control de flujo ilustrativa, hay dos (2) ranuras **352** y cuatro (4) lengüetas **354**. La válvula **39** de control de flujo ilustrativa comprende además la pared **356** lateral y la base **358** que tiene una superficie **359** superior de la base. En el estado relajado o cerrado mostrado en la FIG. **10a**, las ranuras **352** están cerradas de tal modo que los bordes periféricos de las lengüetas **354** (p.ej., las ranuras **352** que se forman) están en contacto unos con otros para impedir que pase fluido (p.ej., aire) a través de las ranuras **352**. Se debe advertir que aunque la válvula **39** de control de flujo ilustrativa se muestra con cuatro (4) lengüetas **354**, puede estar presente cualquier número de ranuras **352**/lengüetas **354** según se desee.

Cuando una cantidad umbral de presión es ejercida sobre la superficie **350** superior de la válvula **39** de control de flujo ilustrativa, la válvula **39** de control de flujo ilustrativa se invierte a una posición "abierta" que se muestra en la FIG. **10b**. En la posición "abierta", invertida, una parte de la pared **356** lateral se mueve a una posición por debajo de la base **358** exponiendo la superficie **351** interior. En esta posición, las lengüetas **354** se separan unas de otras, con lo que un fluido (p.ej., aire) es capaz de pasar a través de la válvula **39** de control de flujo ilustrativa en la dirección mostrada por las flechas **A**, dando como resultado una caída inmediata en la presión del sistema.

La válvula **39** de control de flujo ilustrativa puede estar situada en una o más ubicaciones dentro de los montajes para suministro de líquidos de la presente invención. Por ejemplo, una válvula de descarga de presión, tal como la válvula **39** de control de flujo ilustrativa, puede estar situada en una pared del recipiente **12** mostrada en las FIGS. **1-4**, tal como la pared **48** lateral, la pared **44** del fondo, o ambas. En una realización ilustrativa, una válvula de descarga de presión, tal como la válvula **39** de control de flujo ilustrativa, está situada en la pared **44** del fondo del recipiente **12** en un área **36** de descarga de presión. En esta realización, la superficie **350** superior de la válvula **39** de control de flujo ilustrativa está posicionada por encima de la superficie **35** superior de la pared **44** del fondo. Cuando la presión dentro del recipiente **12** excede un límite umbral, la válvula **39** de control de flujo ilustrativa se invierte, de tal modo que una parte de la válvula **39** de control de flujo ilustrativa se extiende a través de la pared **44** del fondo del recipiente **12**. La liberación de presión resultante causa que un fluido (p.ej., aire) que sale del recipiente **12** sea dirigido hacia abajo y lejos del forro **13** plegable dentro del recipiente **12**, y lejos de un operador que usa el montaje para suministro de líquidos.

En otra realización ilustrativa, una válvula de descarga de presión, tal como la válvula **39** de control de flujo ilustrativa, puede estar situada dentro de un manguito de aire (p.ej., el manguito **71** de aire mostrado en la FIG. **7** abajo) como se muestra en la FIG. **11**. En esta realización ilustrativa, una válvula de descarga de presión, tal como la válvula **39** de control de flujo ilustrativa, se puede usar como un componente de una válvula de descarga de presión con forma de T tal como la válvula **360** de descarga de presión ilustrativa mostrada en la FIG. **11**. La válvula **360** de descarga de presión ilustrativa comprende un primer extremo **362** de conexión, un segundo extremo **364** de conexión y un extremo **366** de descarga de presión. El primer extremo **362** de conexión está diseñado para unirse

mecánicamente con el extremo **33** de ajuste de la pieza **31** de ajuste de la entrada de aire (véase la FIG. **2**) o conectarse a un extremo de un manguito de aire. El segundo extremo **364** de conexión que tiene el conector **368** está diseñado para conectarse a un extremo de un manguito de aire. La válvula **39** de control de flujo ilustrativa está posicionada a lo largo del extremo **366** de descarga de presión. Típicamente, la válvula **39** de control de flujo ilustrativa está o bien dentro del extremo **366** de descarga de presión (como se muestra en la FIG. **11**) o bien está unida a la abertura **369** del extremo **366** de descarga de presión. Deseablemente, la válvula **360** de descarga de presión ilustrativa está posicionada de tal modo que el extremo **366** de descarga de presión está dirigido hacia abajo y/o lejos de un operador de un montaje para suministro de líquidos.

Se pueden usar en la presente invención diversas válvulas de descarga de presión disponibles en el mercado, tales como la válvula **39** de control de flujo ilustrativa. Las válvulas de descarga de presión disponibles en el mercado adecuadas para el uso en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, las válvulas de control de flujo disponibles en el mercado en Liquid Molding Systems, Inc., (Midland, MI) bajo las designaciones comerciales SureFlo™ y MediFlo™. Estas válvulas de descarga de presión comprenden típicamente una única estructura continua moldeada que comprende un material polimérico o elastomérico tal como un caucho de silicona. En una realización ilustrativa, se usa una válvula de silicona SureFlo™ disponible en el mercado en Liquid Molding Systems, Inc., como válvula de descarga de presión en un recipiente (p.ej., el recipiente **12**) de un montaje para suministro de líquidos de la presente invención.

Las válvulas de descarga de presión, tales como la válvula **39** de control de flujo ilustrativa, pueden ser incorporadas en el recipiente **12** ilustrativo o cualquier otro componente de montaje (p.ej., la válvula **360** de descarga de presión ilustrativa) mediante diversos métodos. Por ejemplo, una válvula de descarga de presión puede ser incorporada en el recipiente **12** ilustrativo o cualquier otro componente de montaje por medio de una etapa de unión ultrasónica, una etapa de unión por adhesión, o mediante el uso de cualquier otro dispositivo mecánico (p.ej., un anillo de retención posicionado a lo largo de y sujeto a una superficie de una pared del recipiente **12**). En una realización ilustrativa, una válvula de descarga de presión, tal como una válvula de silicona SureFlo™, está unida ultrasónicamente a la pared **44** de fondo del recipiente **12** en el área **36** de descarga de presión (véanse, por ejemplo, las FIGS. **3-4**).

En una realización ilustrativa adicional, se puede usar una válvula de descarga de presión accionada por resorte para proporcionar protección frente al aumento excesivo de la presión en los montajes para suministro de líquidos de la presente invención. Como se muestra en la FIG. **12**, la válvula **360** de descarga de presión ilustrativa con forma de T comprende un mecanismo **370** de control de la presión accionado por resorte posicionado en el extremo **366** de descarga de presión. El mecanismo **370** de control de la presión accionado por resorte comprende el miembro **401** que tiene la superficie **402** de sellado, que linda con una superficie **404** interior correspondiente del extremo **366** de descarga de presión. Uno o más resortes **408** posicionados frente a la abrazadera **410** y por encima del miembro **401** aplican una fuerza de resorte sobre el miembro **401** para presionar la superficie **402** de sellado contra la superficie **404** interior correspondiente. Cuando la superficie **402** de sellado es presionada contra la superficie **404** interior correspondiente, los fluidos (p.ej., aire) no pueden escapar a través del extremo **366** de descarga de presión a menos que la presión del fluido dentro de la válvula **360** de descarga de presión con forma de T ilustrativa exceda una cantidad umbral (p.ej., una fuerza mayor que la fuerza del resorte). Cuando la presión del sistema excede una cantidad umbral, el resorte **408** se comprime, lo que da como resultado una desconexión entre la superficie **402** de sellado del miembro **401** y la superficie **404** interior correspondiente de la válvula **360** de descarga de presión con forma de T ilustrativa permitiendo que el fluido (p.ej., aire) escape de la válvula **360** de descarga de presión con forma de T ilustrativa, descargando así la presión del sistema.

Las válvulas de descarga de presión accionadas por resorte, tales como la válvula **360** de descarga de presión con forma de T ilustrativa, están disponibles en el mercado en varias fuentes. Las válvulas de descarga de presión accionadas por resorte con forma de T adecuadas para el uso en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, las válvulas de descarga "T" disponibles en el mercado en Halkey-Roberts (St. Petersburg, FL) bajo la designación comercial "T" PRESSURE RELIEF PORT (p.ej., Modelo N° C24781).

Las válvulas de descarga de presión descritas anteriormente se pueden usar para impedir el aumento de la presión del sistema dentro de los montajes para suministro de líquidos de la presente invención por encima de una cantidad umbral. Típicamente, las válvulas de descarga de presión liberan presión dentro de un montaje para suministro de líquidos dado cuando la cantidad de presión umbral es igual a o mayor que aproximadamente 206,8 kPa (o aproximadamente 241,3 kPa, o aproximadamente 275,7 kPa).

En una realización ilustrativa de la presente invención, una o más de las válvulas de descarga de presión descritas anteriormente está posicionada dentro del montaje para suministro de líquidos para ser retirable y/o reemplazable. En esta realización, una válvula de descarga de presión dada puede ser reemplazada por una válvula de descarga de presión similar o diferente a fin de, por ejemplo, ajustar la capacidad de presión umbral del montaje para suministro de líquidos, o para reemplazar una válvula usada o defectuosa. Por ejemplo, en una realización, una válvula de descarga de presión de tipo invertible puede estar posicionada a lo largo y unida a una pared lateral de un recipiente usando un anillo de retención. La válvula de descarga de presión invertible puede ser retirada y reemplazada por otra válvula de descarga de presión similar o diferente como se desee, desconectando o desengranando el anillo de retención, reemplazando la válvula, y reconectando o engranando el anillo de retención. En otra realización, una válvula de descarga de presión de tipo accionada por resorte (p.ej., la válvula **360** ilustrativa

mostrada en la FIG. 12) posicionada a lo largo de un manguito de aire de un montaje para suministro de líquidos dado puede ser reemplazada por otra válvula de descarga de presión de tipo accionada por resorte similar o diferente o por una válvula de descarga de presión diferente (p.ej., la válvula 360 ilustrativa mostrada en la FIG. 11) desconectando la válvula de descarga de presión de tipo accionada por resorte del manguito de aire, y sustituyéndola por otra válvula de descarga de presión en su lugar.

G. Componentes opcionales adicionales

Los montajes para suministro de líquidos de la presente invención pueden comprender además uno o más componentes opcionales adicionales. Los componentes opcionales adecuados incluyen, pero no se limitan a, un elemento de filtro que puede estar permanentemente o temporalmente unido al componente de tapa, una junta que puede estar posicionada entre el componente de tapa y el forro interior (o componente de forro interior del recipiente), una lámina indicativa que tiene marcas en la misma para ayudar a un usuario cuando introduzca uno o más líquidos en el forro interior plegable, y un adaptador para conectar el componente de tapa a un dispositivo de pulverización posicionado entre el componente de tapa y el dispositivo de pulverización.

En una realización de la presente invención, está posicionada una junta entre el componente de tapa y el forro interior (o componente de forro interior del recipiente) a fin de proporcionar un mejor sello entre el componente de tapa y el forro interior (o componente de forro interior del recipiente). Por ejemplo, puede estar posicionada una junta a lo largo de la parte 16 inferior del componente 11 de tapa a lo largo de una superficie inferior del reborde 17 de tapa. La junta proporciona un mejor sello entre una superficie inferior del reborde 17 de tapa y un reborde 14 del forro 13 interior. En esta realización, el montaje para suministro de líquidos puede resistir una presión de recipiente de al menos aproximadamente 137,9 kPa, y en algunos casos mayor que 137,9 kPa.

Las juntas adecuadas para el uso en la presente invención incluyen, pero no se limitan a, aros O y bandas de caucho. En una realización de la presente invención, está posicionado un aro O entre el componente de tapa y el forro interior del montaje para suministro de líquidos a fin de proporcionar un mejor sello entre el componente de tapa y el forro interior.

II. Métodos para hacer montajes para suministro de líquidos

La presente invención también está dirigida a métodos para hacer montajes para suministro de líquidos. En una realización ilustrativa, el método para hacer un montaje para suministro de líquidos comprende la etapa de (a) formar un recipiente, en donde el recipiente comprende (i) al menos una pared lateral de recipiente, (ii) un extremo inferior de recipiente, (iii) un extremo superior de recipiente que tiene una abertura de recipiente en el mismo, (iv) un primer juego de roscas que se extienden a lo largo de la al menos una pared lateral de recipiente próxima al extremo superior, (v) una entrada de aire en la al menos una pared lateral de recipiente próxima al extremo inferior, y (vi) una pluralidad de aletas de distribución de aire que se extienden a lo largo de una superficie superior del extremo inferior del recipiente. El método ilustrativo para hacer un montaje para suministro de líquidos puede comprender además una o más de las siguientes etapas: (b) proporcionar una o más áreas de descarga de presión o válvulas de descarga de presión en el extremo inferior del recipiente durante o después de la etapa de formación del recipiente; (c) proporcionar un componente de tapa; (d) formar un componente de cubierta opcional que tiene una forma complementaria al componente de tapa; (e) proporcionar un forro interior plegable capaz de ajustarse dentro del recipiente; (f) unir integralmente un componente de forro interior plegable al recipiente; y (g) montar el recipiente, el forro interior (cuando está presente), el componente de tapa, el componente de cubierta opcional, y un componente de collar opcional unos con otros para formar un sistema presurizable.

En otra realización ilustrativa, el método para hacer un montaje para suministro de líquidos comprende la etapa de (a) proporcionar un componente de tapa que tiene uno o más componentes de tapa capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse a un dispositivo de pulverización de líquidos, estando posicionado el uno o más componentes de tapa en una superficie superior del componente de tapa; (b) proporcionar opcionalmente un componente de cubierta que tiene una forma complementaria al componente de tapa de tal modo que los uno o más componentes de tapa se extienden a través de una abertura en el componente de cubierta; (c) proporcionar un recipiente; (d) proporcionar un forro interior plegable o componente de forro interior plegable capaz de ajustarse dentro del recipiente y engranarse con el componente de tapa; y (e) montar el recipiente, el forro interior o componente de forro interior plegable, el componente de tapa, el componente de cubierta opcional, y un componente de collar opcional unos con otros para formar un sistema presurizable capaz de resistir una presión de recipiente de al menos aproximadamente 69,0 kPa.

En cualquiera de los métodos ilustrativos descritos anteriormente, el método puede comprender además una o más etapas de: (a) formar un recipiente que tiene un componente de forro interior plegable unido integralmente; (b) formar un componente de tapa que tiene un grosor de pared tal que el componente de tapa en combinación con el recipiente puede resistir una presión de recipiente de al menos aproximadamente 69,0 kPa (al menos aproximadamente 103,4 kPa, al menos aproximadamente 137,9 kPa, al menos aproximadamente 172,4 kPa, al menos aproximadamente 206,8 kPa); (c) formar un recipiente que tiene un juego interno o externo de roscas (u otro elemento mecánico) en el mismo para conectarse a roscas correspondientes (u otro elemento mecánico) en un componente de tapa, un componente de cubierta o un componente de collar; (d) formar un componente de tapa que

tiene un juego interno o externo de roscas (u otro elemento mecánico) en el mismo para conectarse a roscas correspondientes en un recipiente; (e) formar un componente de cubierta que tiene un juego interno o externo de roscas (u otro elemento mecánico) en el mismo para conectarse a roscas correspondientes en un recipiente; (f) llenar el forro interior plegable o componente de forro interior plegable con uno o más líquidos; (g) conectar un manguito de aire al recipiente; (h) conectar el montaje para suministro de líquidos y/o el manguito de aire a un dispositivo de pulverización; (i) suministrar aire al montaje para suministro de líquidos; (j) regular la presión del recipiente del montaje para suministro de líquidos presurizado; (k) incorporar una o más válvulas de descarga de presión en uno o más componentes del montaje para suministro de líquidos; y (l) pulverizar un líquido desde el dispositivo de pulverización.

10 *III. Métodos para usar montajes para suministro de líquidos*

También se describen métodos para usar los montajes para suministro de líquidos descritos anteriormente para aplicar un líquido sobre un sustrato. Los montajes para suministro de líquidos descritos anteriormente, aunque son adecuados para el uso con cualquier tipo de dispositivo de pulverización, son particularmente útiles en dispositivos de pulverización alimentados por presión, tales como el dispositivo **70** de pulverización ilustrativo mostrado en las FIGS. **7-8**, así como dispositivos de pulverización alimentados por presión disponibles en el mercado similares.

Los dispositivos de pulverización están disponibles en el mercado en varias fuentes, que incluyen, pero no se limitan a, productos BINKS[®] y DEVILBISS[™] disponibles en el mercado en ITW Industrial Finishing, Inc. (Glendale Heights, IL); dispositivos de pulverización disponibles en el mercado en Graco Inc. (Minneapolis, MN); dispositivos de pulverización disponibles en el mercado en Sharpe Manufacturing Company (Minneapolis, MN); y dispositivos de pulverización disponibles en el mercado en Accuspray (Cleveland, OH). Los dispositivos de pulverización disponibles en el mercado ilustrativos incluyen BINKS[®] Mach 1 HVLP Pressure Feed Systems, DEVILBISS[™] JGA Pressure Feed OutFits, Graco HVLP Spray Gun y Pressure Cup Assemblies, Sharpe 998 HVLP Pressure Feed Systems y Accuspray HVLP Spray Turbines. En una realización de la presente invención, los componentes y/o montajes de suministro de líquidos de la presente invención se combinan con un BINKS[®] Mach 1 HVLP Pressure Feed System.

Como se muestra en la FIG. **7**, el montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo se puede unir al dispositivo **70** de pulverización ilustrativo por medio del adaptador **134**. El adaptador **134** se ajusta sobre la parte **24** cilíndrica de la tapa **11** y se engrana con los labios **52** sobresalientes hacia dentro opuestos en los extremos distales de los miembros **49** de gancho sobresalientes de la tapa **11**. Se proporciona en la FIG. **9** descrita más adelante una vista más detallada del adaptador **134** y la conexión entre el montaje **10** de suministro y filtro de líquidos ilustrativo y el dispositivo **70** de pulverización ilustrativo.

La FIG. **7** representa una realización de la presente invención, en la que el montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo está unido al dispositivo **70** de pulverización ilustrativo por medio del adaptador **134**. El aire se suministra al recipiente **12** por medio del manguito **71** de aire unido a la entrada **31** de aire. En esta realización, el aire se suministra al recipiente **12** por medio del manguito **71** de aire, que está unido a una pieza **72** de ajuste de suministro de aire ubicada en el dispositivo **70** de pulverización. Una fuente de aire (no mostrada) está unida al manguito **73** de aire para proporcionar aire al dispositivo **70** de pulverización, y posteriormente al recipiente **12** una vez que el gatillo del dispositivo **70** de pulverización está engranado.

La FIG. **8** representa otra realización de la presente invención, en la que el montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo está unido al dispositivo **70** de pulverización ilustrativo por medio del adaptador **134**. En esta realización, el aire también se suministra al recipiente **12** por medio del manguito **71** de aire unido a la entrada **31** de aire; sin embargo, el aire se suministra al recipiente **12** por medio del manguito **71** de aire que contiene el regulador **75** en el mismo, que está unido a una pieza **76** de ajuste para suministro de aire ubicada entre una fuente de aire (no mostrada) y el dispositivo **70** de pulverización. Una fuente de aire (no mostrada) está unida al manguito **73** de aire para proporcionar aire para (i) el dispositivo **70** de pulverización y (ii) a través del regulador **75** hacia el recipiente **12**, permitiendo de este modo el control de la presión del aire (es decir, la presión del recipiente) dentro del recipiente **12**.

Como se muestra en la FIG. **9**, el adaptador **134** ilustrativo comprende una primera y segunda partes **36** y **38** extremas espaciadas, y tiene una abertura **88** a su través que se extiende a través de las partes **36** y **38** extremas. La primera parte **36** extrema del adaptador **134** tiene roscas internas (no mostradas) y seis partes **42** superficiales planas engranables por llave inglesa alrededor de una periferia del adaptador **134** cerca de la primera parte **36**, de tal modo que el adaptador **134** es engranable de manera liberable con las roscas externas en un orificio **81** de entrada del dispositivo **70** de pulverización. La tapa **11** y la segunda parte **38** extrema del adaptador **134** tienen partes conectoras que están adaptadas para formar un engranaje hermético a los líquidos liberable, de tal modo que a través de la abertura **91** (a través de la tapa **11**) y la abertura **88** (a través del adaptador **134**) están en comunicación una con la otra.

Cuando está engranada, la parte **24** cilíndrica de la tapa **11** con anillos **43** de sellado está en engranaje hermético a los líquidos con la superficie **344** interior del adaptador **134**. Además, la superficie **46** extrema en el collar **145** del adaptador que rodea la segunda parte **38** extrema del adaptador **134** linda con el realce **47** de la tapa **11** alrededor de la parte **24** cilíndrica. El collar **145** del adaptador tiene huecos **148** mayores cóncavos cilíndricos a lo largo de

5 lados opuestos adaptados para pasar a los extremos distales de los miembros **49** de gancho que sobresalen de la superficie **22** exterior de la tapa **11** en lados opuestos de la parte **24** cilíndrica cuando la parte **24** cilíndrica es presionada axialmente hacia la abertura **88** del adaptador **134**. En este punto, la tapa **11** y el adaptador **134** están en una primera posición relativa en la que los miembros **49** de gancho están alineados con los huecos **148** mayores en el collar **145** del adaptador. La tapa **11** y el adaptador **134** pueden entonces ser rotados uno en relación al otro hasta una segunda posición relativa para causar que los miembros **49** de gancho sobresalientes resiliientemente flexibles se muevan en derredor y se sitúen en los huecos **51** cóncavos menores. En esta segunda posición relativa, los miembros **49** de gancho sobresalientes están posicionados en los huecos **51** cilíndricamente cóncavos menores en el collar **145** del adaptador mientras que los labios **52** sobresalientes hacia dentro opuestos en los extremos distales de los miembros **49** de gancho sobresalientes están engranados sobre una superficie **53** del collar **145** del adaptador adyacente al segundo extremo **38** del adaptador **134**.

El adaptador **134** puede estar formado por cualquier material adecuado, por ejemplo, un material polimérico o metálico. En una realización ilustrativa, el adaptador **134** estar formado por un material metálico (p.ej., acero inoxidable).

15 Como se muestra en la FIG. **9**, el componente **60** de cubierta ilustrativo está posicionado entre el componente **11** de tapa y el adaptador **134**. La abertura **62** de cubierta está dimensionada de tal modo que el adaptador **134** puede ser posicionado dentro de la abertura **62** de cubierta y engranarse con la tapa **11** como se discutió anteriormente. Además, el componente **60** de cubierta puede ser diseñado para que uno o más componentes en una superficie superior del componente **60** de cubierta (p.ej., los labios **152** sobresalientes hacia dentro opuestos y los miembros **149** de gancho sobresalientes) también se engranan con el adaptador **134**.

20 Antes de empezar las etapas de conexión descritas anteriormente o después de completarse parcialmente las etapas de conexión descritas anteriormente, un usuario puede mezclar primero uno o más líquidos en el forro **13** interior fuera de o posicionado dentro del recipiente **12**, usando las marcas **25** para indicar los niveles a los que cada líquido debe ser vertido secuencialmente en el forro **13** interior para conseguir una proporción deseada entre los uno o más líquidos. Se pueden usar cualesquiera marcas **25** en el recipiente **12** para ayudar a un usuario cuando mida uno o más líquidos. En una realización de la presente invención, se usa una lámina indicadora que tiene marcas en la misma para ayudar a un usuario cuando mida uno o más líquidos. Tal lámina indicadora se describe en la patente de EE.UU. N° 6.588.681 (Rothrum et al.) (es decir, la lámina indicadora **24** que tiene marcas **25** en la misma como se muestra en la FIG. **1** de la patente de EE.UU. N° 6.588.681), el tema de la cual se incorpora en la presente memoria en su totalidad por referencia. En esta realización, la lámina indicadora puede estar posicionada dentro del recipiente **12** de tal modo que un borde inferior de la lámina indicadora se apoya en una superficie superior de las aletas **34** de distribución de aire y los miembros **340** de apoyo (véase la FIG. **3**).

25 Típicamente, se vierten uno o más líquidos en el forro **13** interior descrito anteriormente. El forro **13** interior se puede llenar antes o después de ser posicionado dentro del recipiente **12**. Después de llenar el forro **13** interior hasta un nivel deseado, el componente **11** de tapa se engrana con el forro **13** interior. Opcionalmente, se puede usar una junta entre el componente **11** de tapa y el forro **13** interior como se discutió anteriormente. Una vez que el componente **11** de tapa se engrana con el forro **13** interior, la cubierta **60** se posiciona sobre el componente **11** de tapa. La cubierta **60** o el collar **20** se enrosca sobre el recipiente **12** como se describió anteriormente para sujetar la cubierta **60**, el componente **11** de tapa y el forro **13** interior al recipiente **12**. Una vez que el montaje para suministro de líquidos está montado, el montaje para suministro de líquidos puede ser conectado a un dispositivo de pulverización como se describió anteriormente.

30 Después de conectar el montaje para suministro de líquidos de la presente invención a un dispositivo de pulverización, el dispositivo de pulverización está listo para el uso. La presión del aire aplica fuerza contra el forro **13** interior, alimentando el uno o más líquidos en el forro **13** interior hacia el dispositivo **70** de pulverización. Se cree que las aletas **34** de distribución de aire a lo largo de una superficie **35** superior de la pared **44** de fondo dentro del recipiente **12** proporcionan un flujo y distribución de aire mejorados a lo largo de la superficie **35** superior de la pared **44** de fondo. El flujo y distribución de aire resultantes a lo largo de la pared **44** de fondo del recipiente **12** causa una fuerza más uniformemente aplicada sobre la superficie inferior del forro **13** interior plegable posicionado dentro del recipiente **12**.

35 Como se discutió anteriormente, los montajes para suministro de líquidos de la presente invención se pueden usar en combinación con un dispositivo de pulverización en un sistema presurizado, en donde la presión de recipiente del sistema es al menos aproximadamente 69,0 kPa. Típicamente, la presión de recipiente del sistema está en el intervalo de aproximadamente 34,5 kPa a aproximadamente 206,8 kPa, más típicamente de aproximadamente 69,0 kPa a aproximadamente 137,9 kPa. Sin embargo, en algunas realizaciones, la presión de recipiente del sistema puede estar por encima de aproximadamente 137,9 kPa.

40 Cuando un trabajo de pulverización dado es completado, el dispositivo **70** de pulverización con el montaje **10** para suministro de líquidos ilustrativo puede ser colocado en una superficie a nivel para quedar derecho en una posición vertical, para que cualquier líquido que permanezca en el forro **13** interior no esté en contacto con el componente **11** de tapa. En esta posición, los componentes conectores pueden ser desconectados.

Aunque la memoria descriptiva ha sido descrita en detalle con respecto a realizaciones específicas de la misma, se apreciará que los expertos en la técnica, tras alcanzar un entendimiento de lo que precede, pueden concebir fácilmente alteraciones, modificaciones y equivalentes de estas realizaciones. Por consiguiente, el alcance de la presente invención debe ser evaluado como el de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje para suministro de líquidos (10; 100; 500), que comprende:
un recipiente (12; 512) que tiene:
al menos una pared lateral de recipiente (48; 548);
5 una pared de fondo de recipiente (42; 542); y
un primer juego de elementos mecánicos capaces de engranarse con un segundo juego de elementos mecánicos en una tapa, una cubierta, o un collar opcional; y
una entrada de aire en la al menos una pared lateral del recipiente próxima a la pared del fondo, siendo la entrada de aire adecuada para conectarse a una fuente de aire para presurizar el recipiente;
- 10 una tapa (11; 511) que tiene uno o más componentes de tapa capaces de conectarse a (i) un dispositivo de pulverización de líquidos o (ii) un adaptador capaz de conectarse a un dispositivo de pulverización de líquidos, estando posicionados el uno o más componentes de tapa en una superficie superior de la tapa;
una cubierta (60; 600) que tiene una abertura de cubierta en la misma, estando la abertura de cubierta dimensionada para permitir que el uno o más componentes de tapa se extiendan a través de la abertura de
15 cubierta; y
un forro (13; 513) interior plegable capaz de ajustarse dentro del recipiente;
en donde el recipiente, la tapa, la cubierta, y el forro interior plegable forman un montaje presurizable capaz de resistir una presión de recipiente de al menos aproximadamente 69,0 kiloPascuales (kPa).
- 20 2. El montaje de la reivindicación 1, en el que el recipiente (12; 512) comprende además una pluralidad de aletas (34) de distribución de aire que se extienden a lo largo de una superficie superior de la pared del fondo del recipiente.
3. El montaje de la reivindicación 1, en el que el recipiente (12; 512) comprende además una o más áreas de descarga de presión en la pared (42; 542) del fondo del recipiente.
- 25 4. El montaje de cualquier reivindicación precedente, en el que la tapa (11; 511) comprende además un segundo juego de elementos mecánicos que se extienden a lo largo de un segundo extremo de la tapa opuesto al uno o más componentes de tapa, siendo el segundo juego de elementos mecánicos capaz de engranarse con el primer juego de elementos mecánicos en el recipiente.
5. El montaje de cualquier reivindicación precedente, en el que cada uno del primer juego de elementos mecánicos y el segundo juego de elementos mecánicos comprende un juego de roscas.
- 30 6. El montaje de la reivindicación 1, en el que la cubierta (60; 600) comprende:
un primer extremo de cubierta,
un segundo extremo de cubierta opuesto al primer extremo de cubierta, teniendo dicho segundo extremo de cubierta la abertura de cubierta en el mismo,
una superficie interior de cubierta y una superficie exterior de cubierta, ambas de las cuales se extienden desde el
35 primer extremo de cubierta hasta el segundo extremo de cubierta, y
un saliente de cubierta que se extiende a lo largo de una periferia exterior de la superficie interior de la cubierta.
7. El montaje de la reivindicación 6, en el que la cubierta (60; 600) comprende además un segundo juego de elementos mecánicos que se extienden a lo largo de la superficie interior o exterior de la cubierta próximo al primer extremo de la cubierta, siendo el segundo juego de elementos mecánicos capaz de engranarse con un primer juego de elementos mecánicos en el recipiente.
- 40 8. El montaje de la reivindicación 1, que comprende además un collar (20), comprendiendo dicho collar:
un extremo superior que tiene una abertura de collar en el mismo;
un extremo inferior;
al menos una pared lateral de collar que se extiende entre el extremo superior y el extremo inferior,
45 un reborde de collar que se extiende a lo largo del extremo superior y que sobresale hacia la abertura del collar, y

un segundo juego de elementos mecánicos que se extienden a lo largo de la al menos una pared lateral de collar, siendo el segundo juego de elementos mecánicos capaz de engranarse con un primer juego de elementos mecánicos en el recipiente.

5 9. El montaje de la reivindicación 1, en el que el forro (13; 513) interior plegable comprende un componente de forro interior plegable unido integralmente al recipiente para ajustarse dentro del recipiente.

10. El montaje de la reivindicación 1, que comprende además:

10 al menos una válvula (139) de descarga de presión dentro del montaje para suministro de líquidos, siendo dicha al menos una válvula de descarga de presión capaz de (i) impedir que el fluido salga del montaje para suministro de líquidos cuando una presión del sistema dentro de dicho recipiente sea menor que una cantidad umbral, y (ii) dejar que el fluido salga del montaje para suministro de líquidos cuando la presión del sistema dentro de dicho recipiente sea mayor que o igual a la cantidad umbral.

11. El montaje de la reivindicación 10, en el que la al menos una válvula de descarga de presión está posicionada dentro de la al menos una pared lateral del recipiente, la pared del fondo del recipiente, o ambas.

15 12. El montaje de la reivindicación 11, en el que la al menos una válvula de descarga de presión está posicionada dentro de la pared del fondo del recipiente.

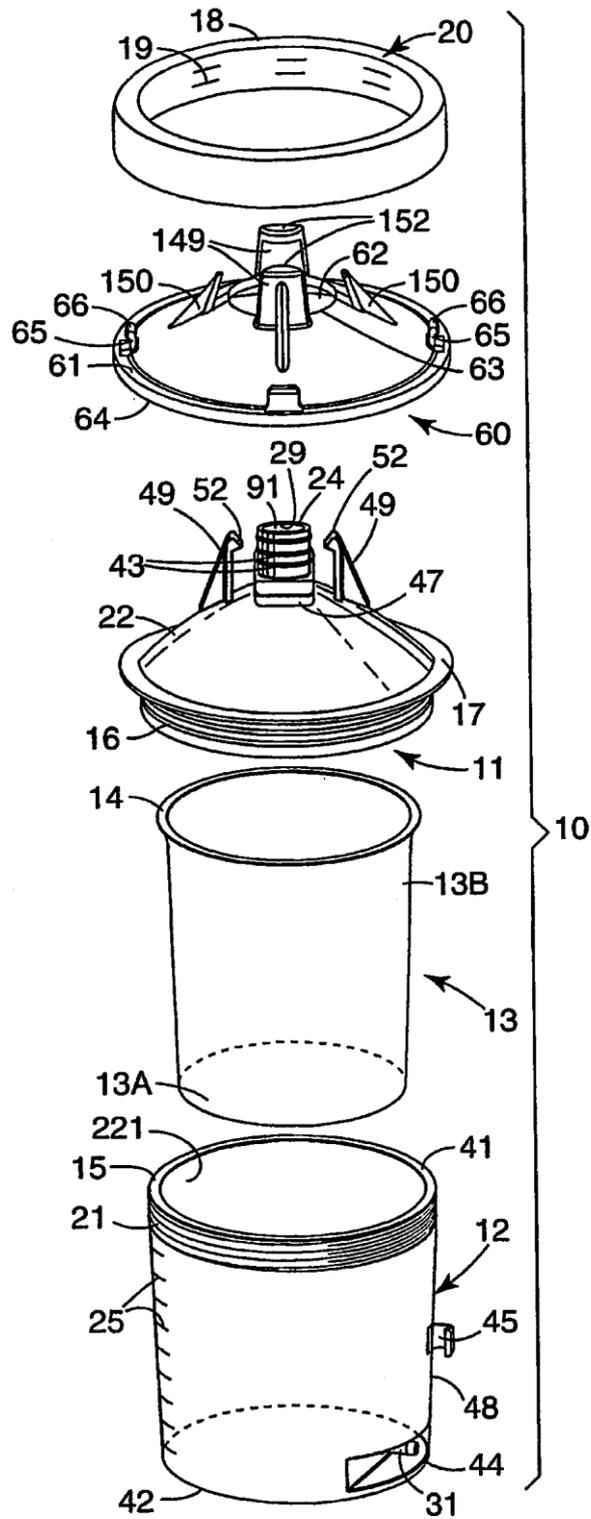


Fig. 1

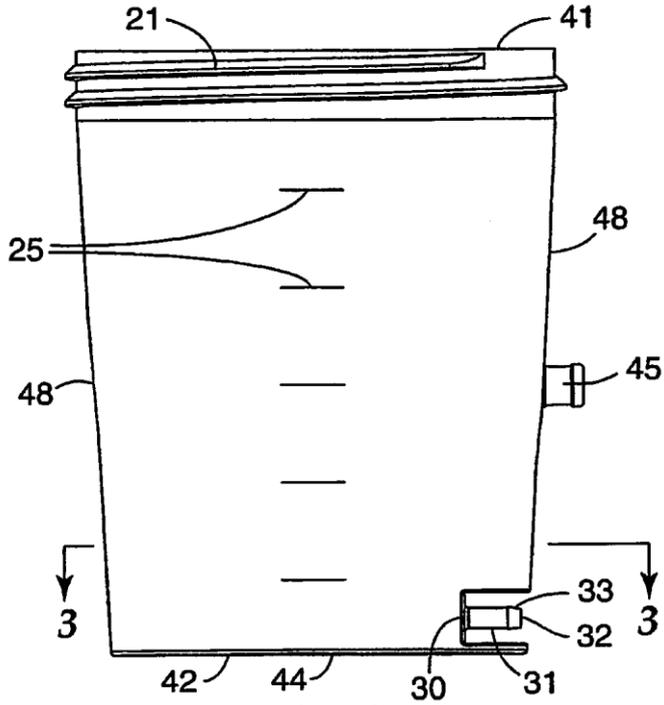


Fig. 2

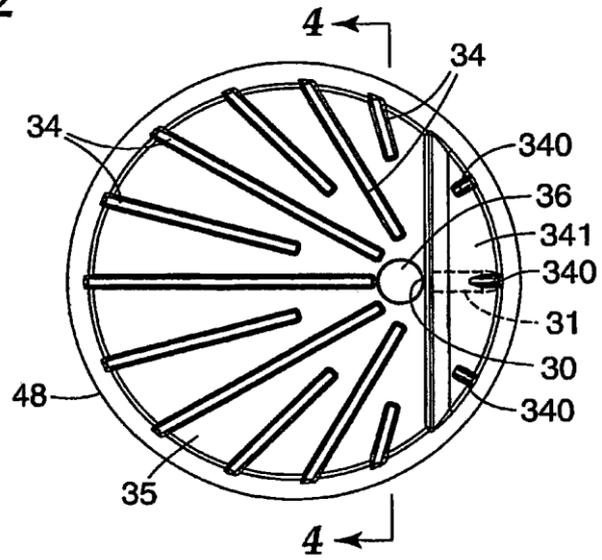


Fig. 3

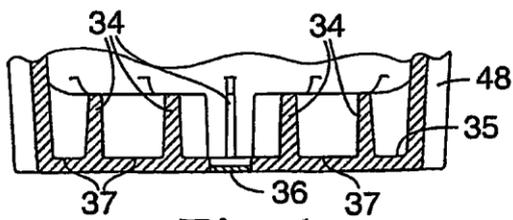


Fig. 4

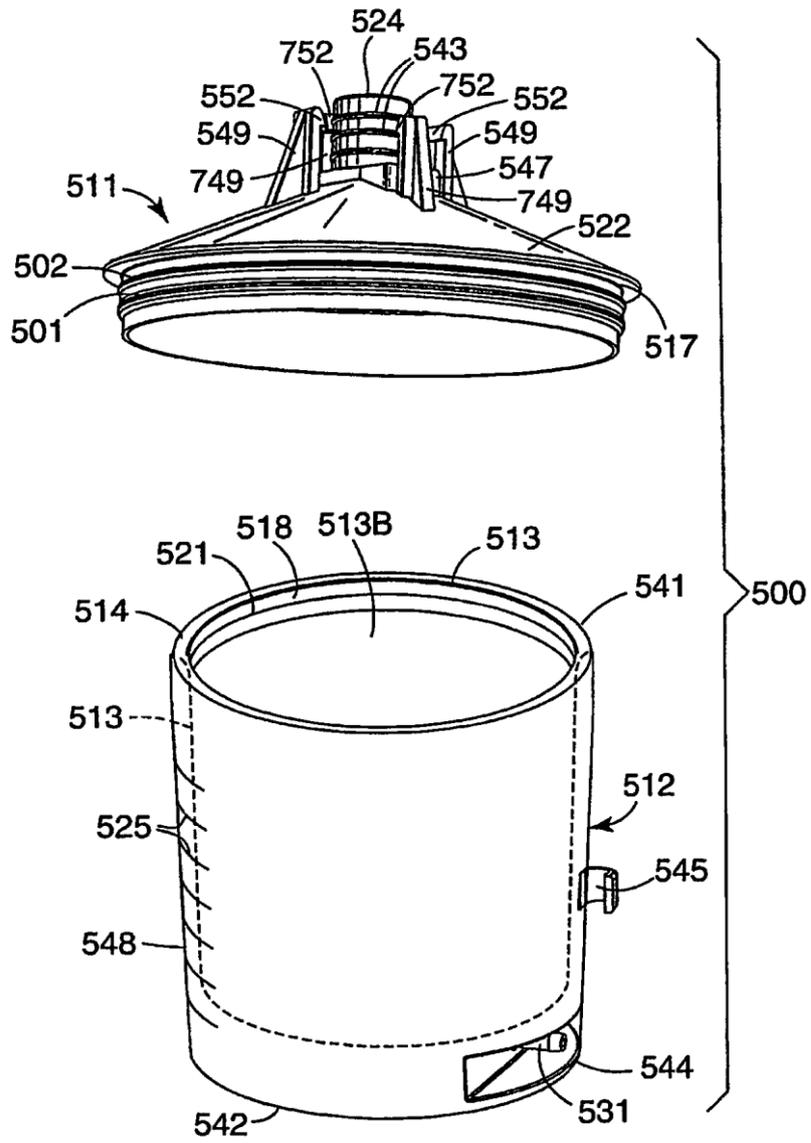


Fig. 5

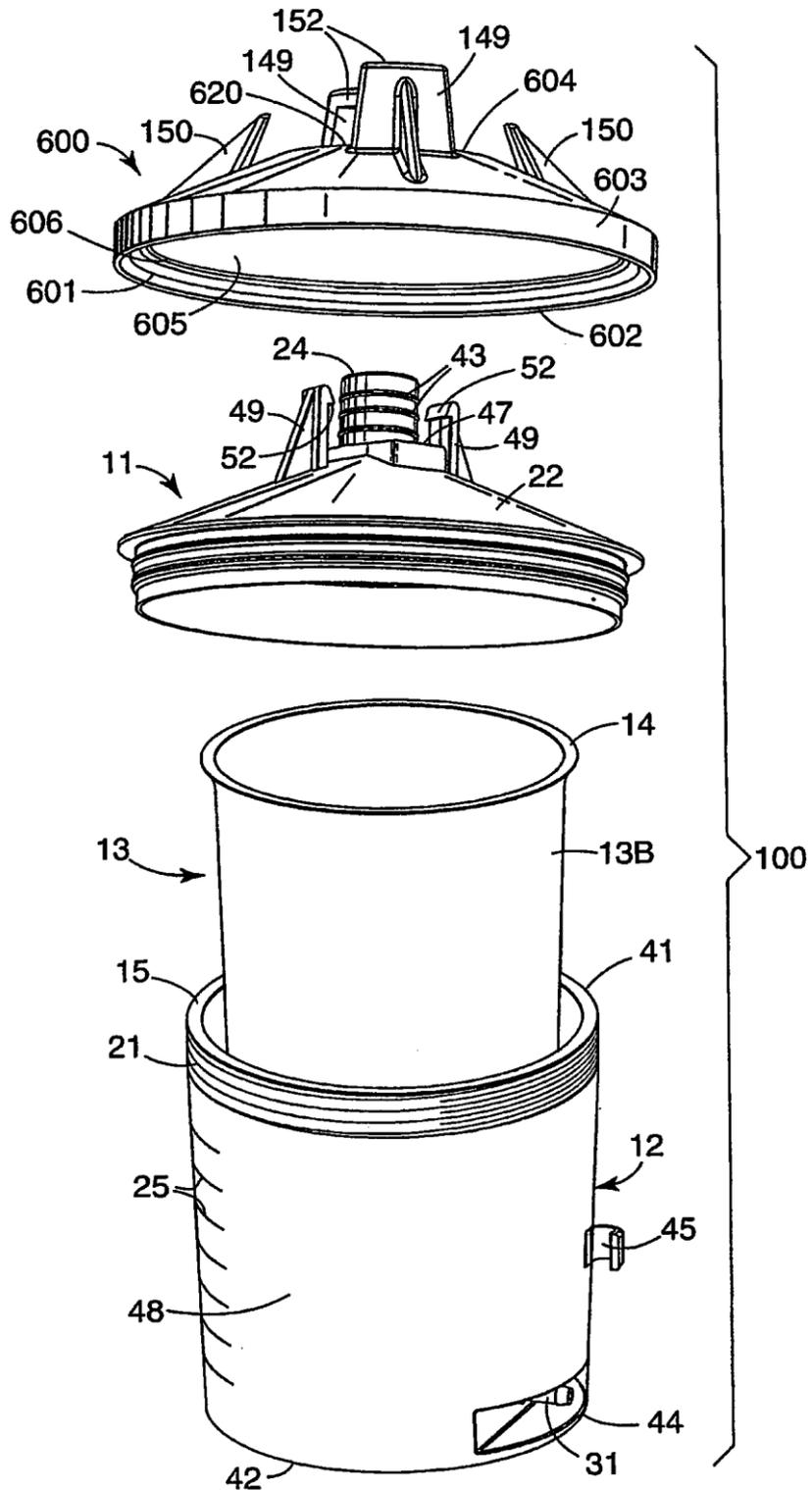


Fig. 6

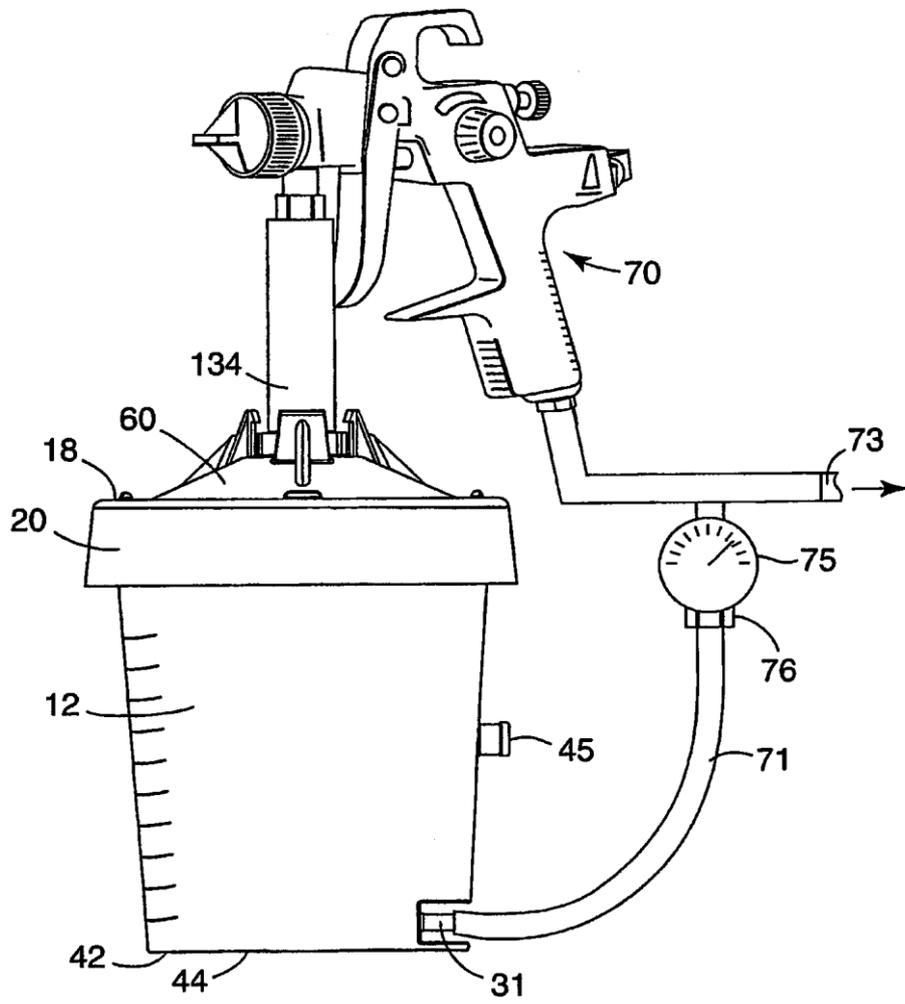


Fig. 8

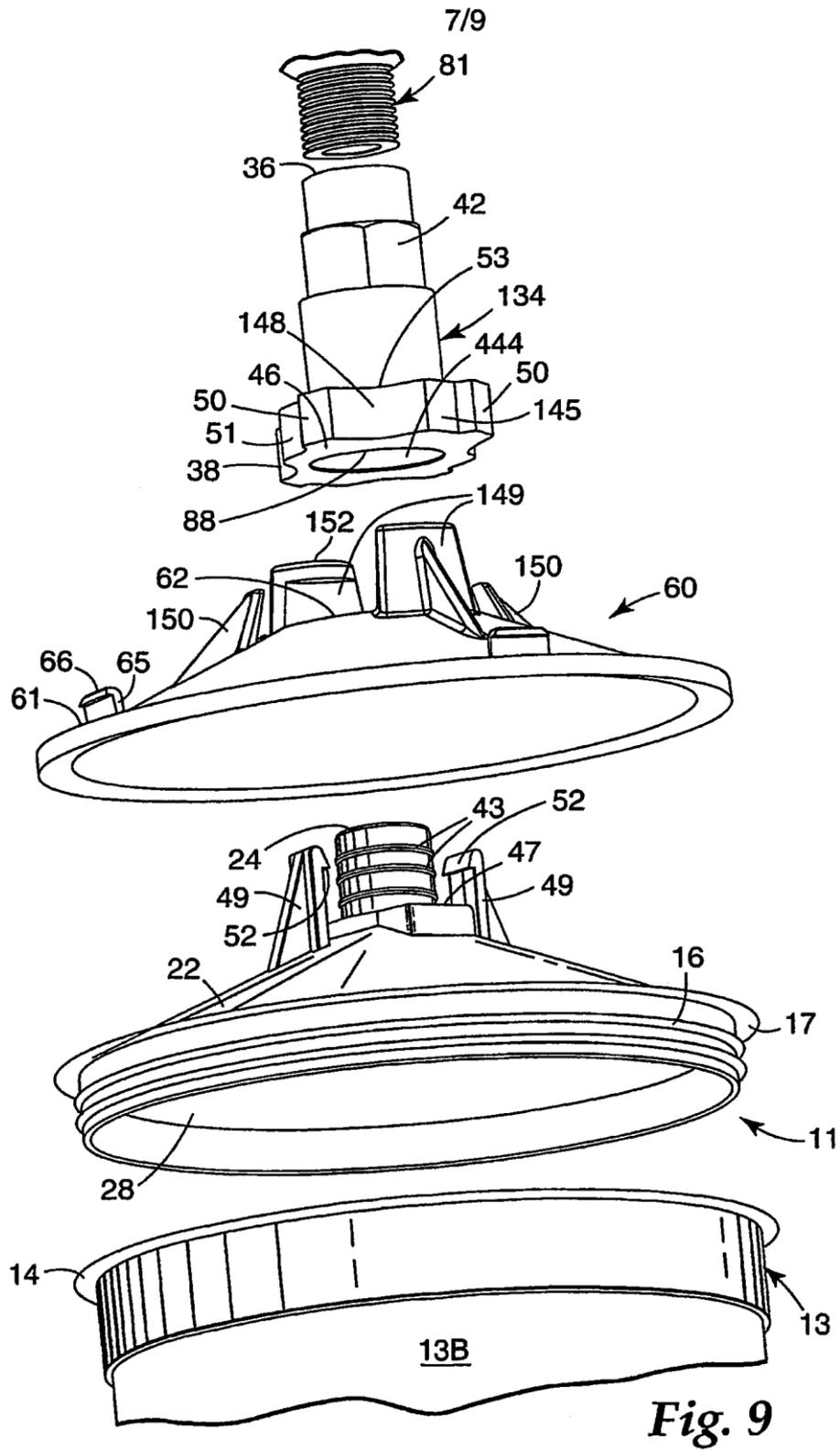


Fig. 9

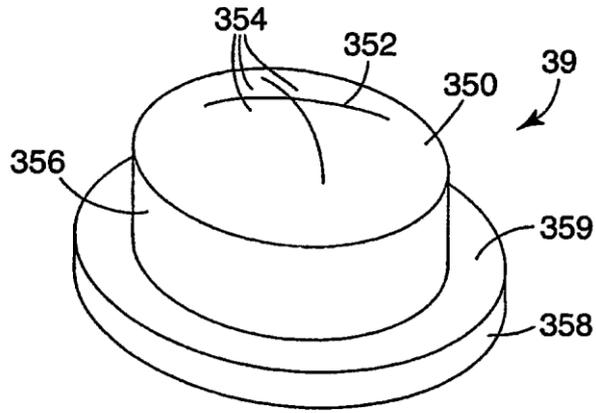


Fig. 10a

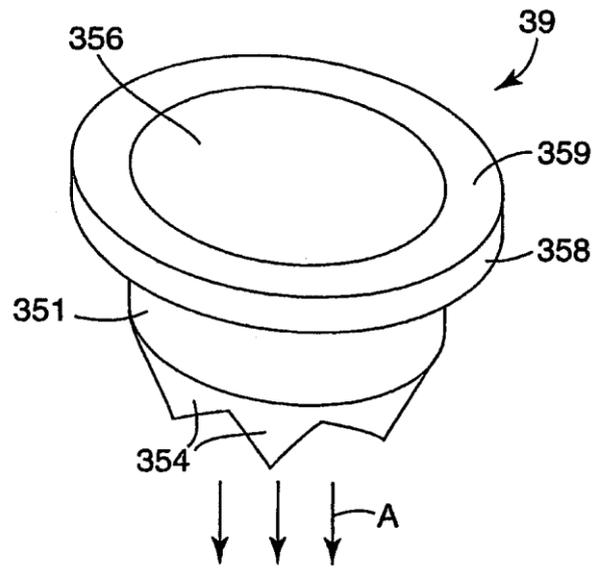


Fig. 10b

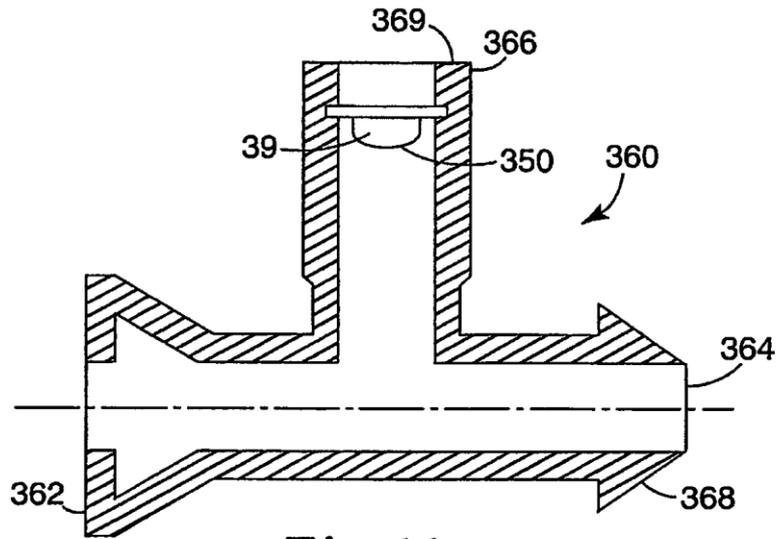


Fig. 11

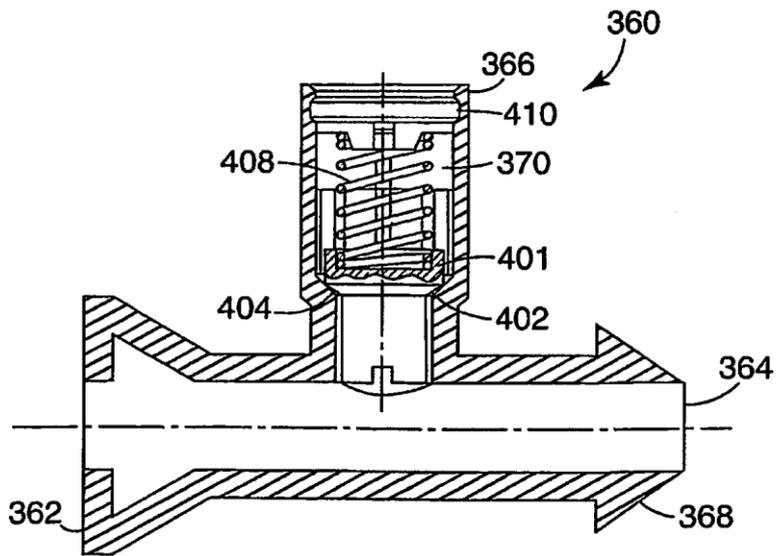


Fig. 12